

Изменения в системе Прайм за 2022 год

NEW! Разработка нативной версии ПРАЙМА и PrimeDB для ОС Linux

Система

- Прайм начал ограниченно поддерживать глубины с точностью, более высокой, чем 0.1 мм, а именно — 1 нанометр (в некоторых местах огрубляется до 100 нанометров или 0.1 микрона). Глубины высокой точности работают:
 - Только у кривых планшета (у всех остальных объектов: попластовые колонки, колонки глубин, двумерные кривые и т.д. глубины высокой точности пока не поддерживаются);
 - Только в масштабе глубин по стволу (в абсолютных глубинах Прайм откатывается к обычной точности);
 - Только у кривых от глубины (для кривых от времени ничего не меняется);
 - В диалоге массива при расчёте фиксированных глубин по кровле/подошве/шагу (хотя если эти данные будут вставлены на планшет НЕ как кривая, точность будет обычная, что может дать расхождения с диалогом массива);
- Увеличена длина имени планшета до 255 символов;
- Оптимизированы функции удаления и восстановления таблиц в DoRes.exe;
- Оптимизировано сохранение WS-файлов, процесс стал занимать меньше времени;
- Ускорились открытие WS-файлов за счёт оптимизации файлов блокировки;
- Теперь при запуске Прайма происходит проверка на наличие свободных лицензий на сетевом ключе – при отсутствии на сервере свободных лицензий пользователю выдаётся сообщение: «Нет свободных лицензий ПРАЙМ на сервере SERVER_NAME»;
- Добавлена возможность при использовании пользовательского словаря для заливки текстовых колонок - заливать все непустые. Ранее в словаре нужно было обязательно перечислить все текстовые значения. Для использования этой функциональности в set/stratfil.ws добавлен словарь Заливка_отклонение. При его подключении заливаются все непустые строки. Цвет/текстуру заливки можно изменить;
- В настройке умолчаний на вкладке "Объекты", подвкладке "Сетки" ниже поля "Обрамление сеток" появился флажок "Исп-ть в линейке";
- Для произвольных данных таблицы РИГИС добавлено сообщение с предупреждением: «Ошибка -1 разворачивания массива ступенчатой кривой с одной колонкой глубин в массив пластов с двумя (кровля+подошва). Вероятно, данные не подходят для такого преобразования. Данные будут показаны как есть, без разворота массива» — и показывается как есть. Также добавлено аналогичное сообщение в диалог попластовых колонок. Раньше он работал молча, показывая данные как есть;
- В шапке/подвале планшета заработали комбинации «Shift+Вверх», «Shift+Вниз», которые перемещают выделенные объекты шапки на самый верх или в самый низ;
- Доработан алгоритм отмены для перемещений рамок с текстом в шапке планшета. Перемещение выполняется при помощи стрелок, ранее не все перемещения фиксировались для отмены, теперь отменить можно все действия по перемещению;
- Доработан алгоритм схлопывания сеток для колонки объемной модели;
- Исправлена ошибка: когда в данных абсолютных глубин присутствовала глубина 999.25 (совпадающая с точностью до знака со стандартным отсутствующим значением -999.25), то кривые, у которых точки попадали точно на эту глубину, отображались некорректно;
- Исправлено неудобство: при «переезде» на другую конфигурацию мониторов (например, при удалённом доступе к компьютеру, на котором два монитора, с компьютера, на

- котором один) пропадали окна «Диалога таблицы» и некоторые другие, из-за того, что отображались в запомненной позиции на другом, исчезнувшем, мониторе, что выглядело как «зависание». Теперь конфигурация мониторов анализируется перед каждым показом окна, и при необходимости окно сдвигается, чтобы попасть на существующий монитор;
- Добавлена возможность прокрутки колесиком мыши в окне редактирования строки;
 - Доработаны модули Генератор ссылок, Поиск текста в WS. Теперь при повторном запуске этих модулей открывается уже открытое окно, также добавлено отображение этих модулей в списке окон (Меню Прайма -> Окна);
 - В настройке умолчаний, на вкладке «Оптимизация» появилась настройка «Объекты за пределами планшета», где можно задать пределы, в которых объектам планшета разрешается выходить за границы планшета. По умолчанию разрешается выходить на 0.5 мм вправо. Также можно разрешить выход за нижнюю границу. Чтобы это работало и при печати, нужно отдельно задать поля печати;
 - Настройка отображения кривой, вкладка «Уровни»: для каждого уровня добавлена возможность задания интервала глубин. Ранее уровень вставлялся по всему интервалу кривой. При вставке нескольких уровней планшет не был удобен для чтения;
 - Поправлено отображение значений кривых на разрывах;
 - Добавлена возможность интерактивного изменения масштаба кривых на планшете курсором мыши. Для этого нужно запустить пункт меню планшета **Корректировка планшета -> Коррект. масштаба**;
 - Доработана выгрузка рисунка планшета в Excel-файл из окна предварительного просмотра в модуле печати. Теперь изображение в Excel получается более высокого разрешения;
 - Доработан модуль корректировки нуля: теперь при закрытии планшета окно корректировки тоже исчезает. Также при включении опции редактирования попластовых кривых окно корректировки нуля отключается и закрывается, если на момент оно было открыто;
 - Оптимизирована работа с WS-файлами, размер которых превышал допустимое значение – 2ГБ;
 - Доработана автозагрузка. Теперь она не использует данные системных таблиц;
 - Произведена большая внутренняя доработка функции **легенды**:
 - Опция автоматического распределения по области теперь работает корректно, ранее при нажатии не происходило распределения по областям легенды;
 - Упразднены опции «Распределить сейчас» (эту задачу выполняет кнопка «Применить») и «Автом.расположение в области» — элементы легенды и так автоматически располагаются в области при нажатии кнопки «Автом.распределение по областям», принято решение оставить только последнюю опцию;
 - Доработана опция сохранения настроек легенды. Ранее сохранялись не все параметры настроенной легенды (значок дискеты), теперь это стало опционально: программа спрашивает сохранить все настройки легенды (в т.ч. и общие) или же только настройки её элементов. Опция сохранения настроек легенды избавляет от необходимости каждый раз редактировать легенду с нуля, теперь можно сохранить настройки и пользоваться ими в дальнейшем. Они сохраняются в файл LegendSets.ini в папке SET, этот файл можно передавать между пользователями;
 - Добавлена возможность включать/отключать рамку вокруг условных обозначений легенды;
 - В окне настройки легенд появился флажок «Перенос по словам», с шириной, в рамках которой текст переносится, либо с расстоянием по горизонтали между границами соседних значков;

- Добавлена возможность редактирования отдельно вертикального и горизонтального отступов, а также отступа от значка до подписи;
 - Исправлена ошибка отображения условных обозначений легенды в поле линеек.
- **Конструкция скважины**
 - Сделано добавление и визуализация нового пакера или центратора на конструкцию скважины:
 - Позволяет добавлять пакера, уровень жидкости или центраторы только когда пользователь выбрал колонну или НКТ (на которой будут располагаться указанные элементы);
 - Выбранную колонну или НКТ автоматически делает внутренним объектом;
 - В качестве внешнего объекта автоматически выбирается следующий БОльший по диаметру объект конструкции скважины, если он находится на той же, что и пакер/уровень жидкости/центратор глубине (колонну или открытый ствол);
 - Если в конструкции скважины отсутствует НКТ, при попытке добавления патрубка НКТ выходило сообщение «Перед заданием патрубка НКТ следует выбрать в дереве НКТ, на которой он установлен» - все верно. Однако, если попробовать добавить, например, X нипель или TRSV клапан, то снова выходит сообщение про патрубок НКТ. В сообщении исправили на корректное название элемента конструкции скважины;
 - Оптимизация скорости работы и сохранения ws файла с большим количеством (>2000) элементов конструкции скважины;
 - В конструкции скважины добавлять пакер, уровень жидкости или центратор теперь можно только после выбора колонны или НКТ, на которой (снаружи которой, а не внутри, как раньше) будет располагаться новый элемент. Внешний элемент будет выбран автоматически (если он определяется однозначно).

Импорт/экспорт данных

- **Импорт LAS**
 - При загрузке LAS с ошибкой (у одной из кривых в разделе ~Curve Information отсутствует двоеточие) теперь выдается сообщение о том, что количество кривых не соответствует количеству столбцов. Увеличена максимальная длина текста сообщений об ошибке (255 -> 1024). [nLasDLL.DLL] Доработано формирование текста сообщений об ошибке;
 - Теперь если установлен флажок «Ручной выбор кривых», становится активна и «Колонка глубины», а если флажок сброшен — неактивна и «колонка»;
 - Добавлена возможность загружать данные с шагом квантования по глубине 0.00625 м;
- **Загрузчик исходных данных**
 - В настройках модуля список значений теперь можно выбрать из выпадающего списка со всеми списками и словарями из dictns.ws. Ранее нужно было набирать название словаря вручную;
 - Подключены справки в окнах модуля;
 - В окне подтверждения перезаписи данных теперь более наглядно выделяются перезаписываемые пустые поля, чтобы было видно, что записывается в ШАПКУ: окно открывается сразу с развернутыми списками, а в списках пустые записываемые поля выделяются;
 - В окне подтверждения перезаписи отображаются только перезаписываемые поля, поля без изменений не отображаются;
- **Экспорт LAS**
 - Доработана опция переименования кривых с помощью макета mkl;

- Доработан макет экспорта (*.mkl) для возможности указания отдельных макетных строк для конкретных методов. Ранее в макете могла быть только одна общая макетная строка, и была возможность управлять только порядком следования методов;
- Доработан модуль экспорта в LAS кривых с планшета: в список мнемоник для кривой глубины добавлена еще TDEP. Ранее невозможно было выгрузить данные, в которых нет колонки глубины со стандартным названием;
- Доработан модуль **Формирование таблиц** для случая, когда требуется указать в выгрузке конкретные объекты, а не весь массив данных;
- Добавлена возможность импорта исходных данных ЭМДС в формате *.MDK.
- Сделана большая доработка по загрузке файлов LIS.

Редактирование

- **Модификация кривой**
 - Доработано сохранение новой кривой в исходную или новую связку;
 - Модификация кривой при включенных сносах: если задана обработка сносов справа, то в кривую на определённой глубине помещается значение не больше значения на правой границе линейки; если задана обработка сносов слева, то в кривую на определённой глубине помещается значение не меньше значения на левой границе линейки; если задана обработка сносов на нуле методами «по модулю» или «приравниванием нуля», то в кривую на определённой глубине запишется значение не меньше нуля; если задана обработка сносов на нуле методом «исключения», то в кривую на определённой глубине запишется пустое значение, если мышка стоит левее нуля линейки;
- **Увязка по опорным реперам.** Двумерная кривая после увязки теперь перерисовывается сразу;
- В модуле **Сдвиг кривых** добавлена возможность задавать сдвиг по глубине до третьего знака после запятой;
- **Сшивка колонок.** Сделано так, чтобы выходило окно программы, в котором можно задавать идентификатор выходной сшитой колонки. Если на планшете уже есть результирующая пустая колонка с таким идентификатором в условии загрузки, то сшитая колонка записывается туда. Если нет подходящей колонки, Прайм предлагает пользователю самостоятельно вставить на планшет новую сшитую колонку;
- **Ручная нормировка АВ** – новая функция. Ее отличия от функции «Нормализация кривых»:
 - Не нужна базовая кривая для нормализации;
 - Не нужен стартовый интервал для нормировки;
 - Всегда перезаписывается исходная кривая;
 - Отображена возможность детального режима корректировки – «Ctrl+Shift – еще точнее»;
 - Редактирование кривых при модификации осуществляется скроллингом мыши и левой клавишей мыши, с увеличением чувствительности путем дополнительного нажатия горячих клавиш. Шаг изменения параметра (сдвига) по умолчанию равен 0.1, точность дополнительно детальность меняется путем нажатия горячих клавиш, одновременно со скроллингом мыши или движением мыши, с зажатой левой клавишей: CTRL – шаг 0.05, SHIFT – шаг 0.01;
 - При изменении положения планшета (горизонтальное, вертикальное) работа стрелок меняется согласно расположению планшета;
 - В процессе корректировки показываются значения коэффициентов А и В, и их можно изменить;
 - Есть общий режим, в котором одновременно можно мышкой менять оба параметра (и

- А, и В). Он является первым по умолчанию;
- В историю кривой информация записывается с именем «Ручная нормировка АВ».

Двумерные кривые

- На вкладке «Линейка» справа от флажка «Легенда совместно с линейкой» добавилось поле ввода для этой высоты. Соответственно, если теперь поменять только размер рисок, высота легенды останется прежней;
- В настройке линейки двумерной кривой реализована возможность изменения отступа интервала линейки сверху и снизу для двумерной кривой. Настройки отступов доработаны следующим образом:
 - «Интервал сверху» — совместный отступ надписи (названия), линейки и легенды от верхней части шапки на заданную величину;
 - «Отступ между» — отступ только надписи (названия) от линейки с легендой;
 - «Отступ снизу» — совместный отступ надписи (названия), линейки и легенды от нижней части шапки на заданную величину;
- Добавлены новые свойства двумерных кривых, теперь для двумерных кривых можно отдельно задавать название линейки + единицы измерения линейки, а также название легенды + единицы измерения легенды;
- Доработана заливка двумерных кривых;
- Устранена проблема с отрисовкой двумерных кривых на разных масштабах графического планшета Прайм. При увеличении масштаба просмотра планшета могли пропадать характерные аномалии двумерных кривых (например, муфтовые соединения скважины на замере профилемером). Реализована возможность выгрузки планшета без потери точек аномалий на больших масштабах при создании tiff и PDF файлов. Для этого в настройке умолчаний на вкладке «Объекты», подвкладке «2D-кривые» появилась настройка «Режим цветовой карты при сжатии по глубине». Режим «Скорость» работает по-старому (максимально быстро, но пропуская некоторые глубины, возможно, информативные), режим «Точность» наиболее точно отражает данные по глубине, выводя усреднённое значение для всех данных (однако при сильном сжатии «полезный сигнал» может забиваться соседними значениями), режим «Контрастность» обеспечивает приоритет «полезного сигнала» над «шумом», при этом нужно задать такую цветовую карту, чтобы «более информативные» значения отображались более тёмными цветами, чем «шумовые». Ту же настройку можно задать индивидуально для каждой двумерной кривой на вкладке «Цв. карта»;
- При работе с двумерными кривыми из формата *.sgu устранены белые полосы, из-за которых создавалась видимость бракованного материала.

Программы пользователя

- Добавлена функция GetAllDepths, которая возвращает содержимое колонки глубин поплавкового объекта. При отсутствии данных функция возвращает пустой массив;
- Добавлена функция GetCurveValueStr – снятия строкового значения с кривой или колонки;
- Добавлена новая функция FillHoles, которая «заполняет дырки» — дополняет отсутствующие точки кривой;
- Добавлена новая функция GetAllDepthValuePair для работы с данными керна;
- Добавлена функция GetField, которая возвращает значение заданного поля входного объекта. Входной объект: кривая или колонка;
- Добавлена функция MSolveGetLastResult, возвращающая последнее значение функции, минимизируемой в Msolve;
- Во время использования функции MSOLVE при отсутствии лицензии выполнение

программы приостанавливается, строка с MSOLVE подсвечивается красным, как ошибка;

- Для поля «заменить на» в окне поиска редактора ПП добавлена поддержка операций копирования, вырезания и вставки;
- Добавлена возможность копировать в буфер значение выражения с панели отладки;
- Добавлено всплывающее меню для линейки, на которой отображаются точки останова, с двумя кнопками «задать условие останова» и «очистить все точки». Кнопка «очистить все точки» убрана с панели инструментов;
- На панели редактора было слишком много кнопок, часть которых использовалась только в отладчике. Кнопки отладки вынесены в отдельную панель инструментов, которая появляется во время отладки. Кнопки «пуск» и «стоп» объединены в общую кнопку, которая меняет свое состояние в зависимости от работы программы;
- При открытии окна справочника программ пользователя теперь фокус устанавливается на поле поиска.

Контроль за разработкой

- **Геофизический калькулятор.** Новый интерфейс. Теперь все функции в одном окне;
- **Выгрузка заключений в WORD.** Теперь заключения создаются и при открытых предыдущих заключениях, к названию файла каждого нового заключения автоматом добавляется строка номера;
- **Обработка РГД**
 - Добавлен расчет коэффициента корреляции R. Также добавлена возможность сохранения R и Vпот по ссылке;
 - Теперь выгрузка заключения в WORD выполняется без ошибок;
 - Добавлена возможность обработки РГД в разных режимах работы скважины. Реализовано в виде выбора разных интерпретаций при запуске модуля. Данные интерпретаций записываются отдельными строками в таблице ALG_RGD;
- **Определение состава флюида.** Исправлены названия колонок по умолчанию на следующие: Состав_флюида, Тип_смеси, Тип_воды;
- **Результаты ПГИ.** Теперь если в примитиве перфорации некорректная дата, то модуль не будет её использовать;
- **Перенормировка влагомеров:** реализована возможность задания маски имени кривой;
- **Модуль профилометрии с новым интерфейсом WellProfile_WF:**
 - Модификация отчета Excel;
 - Изменены настройки отображения планшета;
 - Доработано определение муфт;
 - Добавлен расчет недостающих параметров по сравнению со старым модулем;
 - 2D кросс-секция — при введенной поправке за вращение добавлена возможность опционально менять варианты визуализации центра прибора и центра трубы через настройки;
 - Развертка трубы — вынесена в настройки возможность указывать максимальное значение по оси Y;
- **Модуль профилометрии WELLPROFILE.DLL и WELLPROFILEWF.DLL:**
 - В окне 3D-визуализации при включенных функциях «Отсечь плоскостью» и «Показать вертикальные отметки на разрезе» поправлено отображение значений радиусов;
 - Добавлены настройки для алгоритма центрирования Профилемера — стратегия исключения выпадающих из окружности лапок прибора, количество исключаемых лапок прибора, возможность использования эллипса для центрирования прибора);
 - В легенду 2D кросс-секции модуля профилометрии добавлены угол вращения прибора

- и оваллизация трубы;
- Исправлена ошибка при расчете 2D-кривых на вкладке «Препроцессинг»;
- На картинке 2D кросс-секции модуля Профилеметрии добавлена возможность визуализировать исключенные из алгоритма центрирования лапки прибора;
- **Модуль расчета объема скважины**
 - Добавлены в расчет минимальные и средние диаметры по интервалам. Поменяны колонки для записи максимальных диаметров;
 - Добавлены в текстовый отчет «по интервалам» колонки с минимальными и максимальными диаметрами;
- **Визуализация сечений**
 - Исправлен некорректный угол поворота рисунков сечений на планшете. Неверно задавалось то, какая часть рисунка должна быть верхней частью. Верхней частью рисунка теперь всегда остается датчик 1;
 - После выбора кривых на планшете выходило некорректное предупреждение о том, что выбранные кривые из разных LASов. При этом выбраны кривые из одного LAS и этот LAS единственный в WS. Поправлен механизм определения принадлежности к одному LAS, чтобы предупреждение выходило корректно;
 - Если выбрать количество кривых отличное от 4, выходило предупреждение. При этом в окне модуля не было возможности задать количество зондов в приборе или выбрать какой-либо прибор. Убрали это предупреждение совсем. Т.е. всегда игнорируется выбор прибора;
- **Модуль обработки данных ЭМДС**
 - При генерации заключений EMDS происходило несоответствие шапки отчета (с комментариями к названиям параметров) и использованных колонок для данного отчета. Доработано;
 - Переведены названия колонок в отчете;
 - Добавлена рамка сверху и справа графика «Спад ЭДС». Ранее рамка была на пустом графике, когда не добавлено ни одной глубины. При добавлении глубины часть рамки пропадала;
 - Добавлена возможность изменять толщину каждой кривой на графике отдельно;
 - Расчет плотности — поправлен расчет плотности для наклонной скважины в случае, когда кривая АБСГ, загруженная в качестве абсолютной глубины в колонку глубины, убывает с глубиной. При этом в свойствах колонки глубины на вкладке «Абсолютные глубины» выключен флаг «Возрастают вниз»;
 - Поправлена выгрузка в отчет по интервалам коррозии для интервалов малой толщины (0.1 м);
- **Спектральная шумометрия:**
 - Ускорена загрузка цветной палитры;
 - На вкладке Настройка палитры в опции Превью задано не количество точек, а глубина;
 - На вкладке Настройка палитры добавлена кнопка – «Показать весь интервал» в превью;
 - На вкладке Графики при сохранении картинки с графиком добавлена рамка, обрамляющая картинку;
 - На вкладке Графики - кнопка «Из друг. интерпр». Добавлена галочка «Сравнивать текущие глубины». Если галочка активна, пользователь может выбрать из списка глубин текущей интерпретации необходимые для визуализации на графике с настройками другой выбранной интерпретации.

Модуль обработки гамма-гамма цементометрии

- Добавлена возможность настройки цветовой развертки;
- В фильтры экспорта отчета добавлен экспорт в Excel;

- Добавлена загрузка в модуль конструкции скважины с планшета;
- Добавлено сохранение настроек цветовой карты развертки.

Библиотека необсаженного ствола

- **Обработка SGK**
 - Изменен пользовательский интерфейс модуля;
 - Алгоритм обработки предполагает последовательный переход между функциональными строками, заполнение необходимой информации и выполнение блока расчета;
 - Добавлена возможность: сохранения нескольких вариантов интерпретации в именованных связках с одинаковыми названиями выходных кривых, полуавтоматического расчета кривой CGR, работы с выбранными интервалами, более гибкого расчета органического вещества, автоматического подбора петрофизической модели, визуализации данных на стандартном кросс-плоте системы, автоматического расчета значений опорных пластов, расчета минералов глин с использованием функции MSolve, расчета органического вещества как равнозначного компонента системы петрофизических уравнений, расчета теоретических кривых и оценки качества результатов, размещения выходных кривых согласно выбранного шаблона или при его отсутствии автоматически справа от остальных кривых планшета с одновременным построением минералогической модели глин с заливками минералов;
- **Модули нормализации**
 - При отказе нажатием «ESC» от указания интервала(ов) нормализации (кровля-подошва), устанавливаются предыдущие значения интервал(а)ов и коэффициентов. Иначе коэффициенты принимают значения по умолчанию;
 - Восстановлен запрос пользователю на перезаписывание выходных кривых, когда они уже есть на планшете;
 - Восстановлено сохранение коэффициентов формул преобразования и опорных интервалов;
- **Модуль расчета пористости по двухзондовой аппаратуре нейтронного каротажа**
 - для аппаратуры ТЛМ-3 при вводе поправок за состав пород добавлена возможность выбора нужной литологии из выпадающего списка;
 - Добавлен прибор МАРК-7-76;
- **Снятие отсчетов.** Добавлена опция, позволяющая при пересчете отсчетов не создавать новую кривую, а дописать в существующую;
- **Модуль обработки данных ЯМК**
 - Добавлена возможность подбора коэффициентов для уравнений расчета $K_{пр}$;
 - Добавлен учет значения третьей отсечки при вычислении кривых, переименованы отсечки;
 - Добавлено название кривой, которую необходимо выбрать;
 - Добавились расчетные кривые $K_{п_кав}$, $K_{п_вода_пор}$.

Кросс-плот

- При построении произвольной зависимости вида $V \cdot X^A$ ранее выдавалось сообщение «Слишком мало точек для аппроксимации». Поправлена работа галочки «Преобразовать зависимость по типу шкал осей». Теперь при отключенной галочке зависимость строится, а при включенной — нет;
- Добавлено сохранение исключенных точек;
- Добавлена возможность редактировать вручную коэффициенты зависимости;
- Добавлен пересчет коэффициента регрессии при изменении коэффициентов зависимости;

Керн

- Загрузка фото керна: в Настройке умолчаний, на вкладке «Объекты», подвкладке «Колонки» внизу появилась группа «Колонки керна». Туда перенесены некоторые параметры керна с других вкладок, а также появился новый флажок «Увязка равных глубин фото». При его установке, если текущая кровля или подошва фотографий керна равна исходной, следует считать ее незаданной и автоматически увязывать. Это должно облегчить до-увязку фото керна, добавленных в структуру после того, как элементы уже были частично увязаны;
- Пустые текущие глубины сейчас заполняются как можно раньше: если не смогли увязаться автоматически, то сразу берутся исходные (после этого считаются увязанными и в дальнейшем автоматической увязке не подлежат, только ручной).

Капиллярометрия

- Добавлена функция установки формата данных для группы ячеек Excel. В форму выгрузки данных в Excel добавлены поля для установки точности отображения данных по столбцам. Эта же форма добавлена в Настройки проекта под кнопкой «Настройки колонок таблицы». Точность отображения по столбцам сохраняется в файле проекта;
- Точность полей Кпр и Кп ограничена по исходным данным;
- Добавлена кнопка, позволяющая сбросить настройки колонок.

Инклинометрия

- В модуле просмотра шага по глубине в поле «Крит.шаг» установлено значение по умолчанию "26.0";
- Исправлено отображение на предварительном просмотре рамки рисунка и подписи скважины и площади;
- Добавлен расчет новых параметров: TVDBGL (вертикальная глубина от поверхности земли) и TVDBML (вертикальная глубина от дна моря). В окне идентификации добавлены поля для ввода «Альтитуда земли» и «Мощность воды». Добавлен расчет и вывод в заключение параметров TVDBGL и TVDBML по формулам:
$$TVDBGL = (\text{Альтитуда_земли} - \text{Альтитуда_стола_ротора}) + \text{Верт_Глубина}$$
$$TVDBML = \text{Верт_Глубина} - \text{Альтитуда_стола_ротора} - \text{Мощность_воды};$$
- В модуле «Импорт инклинометрии INC и DIV в текущий планшет» подключена справка.

Имиджеры

- Разработан формат хранения и обработки данных, позволяющий делать поэтапные поправки и обработки имиджа;
- Добавлена возможность: коррекции неисправных электродов, эквализации значений в заданном окне по отсечкам, поправки за эксцентриситет и вращение прибора, гибкой настройки отображения цветов имиджа в окне предпросмотра с сохранением установленной цветовой палитры, расчета углов с оценкой качества, автоматического выделения элементов залегания с функционалом ручной корректировки, выполнения структурного анализа с настройками отображения диаграммы Шмидта и азимутального вектор-плота, экспорта результатов расчетов азимутов и наклонов в документы xls/xlsx/txt форматов.

Многоскважинные модули

- **Массовое преобразование планшетов.** Доработано преобразование подвала, непосредственно вставка рамок с рисунками;
- **Многоскважинный импорт LAS.** Доработано окно выбора импортируемых папок

с подкаталогами, теперь можно копировать путь к каталогам из проводника и вставлять в строку в окне программы, где прописывается путь к данным;

- **Многоскважинная сшивка кривых**

- После выбора уровня, на который помещается сшитая ws, перед ее созданием открывается окно для редактирования шапки новой ws;
- Добавлена новая опция – «Запретить сшивку пересекающихся кривых»: при отключенной галочке пересекающиеся кривые оранжевого цвета, при включенной – красного. При включенной галочке модуль далее не проводит сшивку, предупреждая пользователя;
- Добавлена подсветка цветом для пересекающихся кривых: при включенной галочке «Запретить сшивку пересекающихся кривых» из ярко-красного в цвет посветлее, чтобы было видно надпись в выделенной строке;
- Добавлена возможность изменения ширины панели с графиком;
- Добавлена возможность ручного редактирования точки сшивки;
- Выбор точки сшивки на кривых теперь сделан более плавным;

- **Модуль определения граничного значения**

- Восстановлена функциональность отображения графика с расширенными настройками, восстановлена возможность добавления надписи на графике;
- Исправлен инструмент добавления/удаления меток (надписей) на графике;
- Исключен режим прореженной гистограммы;
- Прозрачность гистограмм сделана по умолчанию;

- **Корреляционные схемы**

- Доработана печать Сводной легенды на коррсхемах в случае, когда коррсхема сохранена в один файл. Ранее Сводная легенда могла пропадать в данном режиме;
- При изменении состава корр. схемы теперь после выбора скважин, если добавились новые, появляется окно с выбором планшетов для каждой скважины. Планшеты выбираются галочками, на которые можно щелкнуть мышью, либо выбрать пробелом текущий. Ранее не участвовавшие ни в каких корр. схемах планшеты отмечаются серыми галочками, хотя можно выбрать и их. При отказе от выбора (Esc, «Отмена») корр. схемы загружают планшеты по-старому (создают новый, если в новой скважине не найдено планшета с точно таким же именем, как на старых);
- Теперь можно отдельно хранить настройки зон и переносить их между разными корр. схемами. Для этого на вкладке «Зоны» появились кнопки «Загрузить настройки зон», «Сохранить настройки зон». Сохраняются настройки на этой вкладке (включая дополнительные зоны), а также на вкладках «Раскраска» и «Пласты»;
- Доработано главное окно корр.схемы – добавлена кнопка «Смещения», нажатием которой попадаешь в трехколоночный массив данных: скважина, отн.глубина и абс.глубина, где рассчитывается смещение при выравнивании на объект, выбранный в окне;
- На главное окно работы с корр.схемой во вкладку «Скважины» добавлены опции синхронизации и настройки формата заголовка корр.схемы, чтобы для его изменения не делать цепочку «F4»–«многопл. режим»–и т.д. Длина формата — до 255 символов;
- Там же добавлена галочка «Приоритет общего заголовка перед индивидуальным», чтобы в случае ее отключения можно было выставлять индивидуальные заголовки у каждой скважины в разделе «F4-многопл.режим-заголовков» вместо общепринятого %well и чтобы они сохранялись (ранее заголовки просто сбрасывались обратно на %well) при последующем открытии схемы;
- Теперь заголовки планшетов корр.схемы (те, которые в разделе «F4-многопл.режим-состав: %well») сохраняются прямо в процессе изменения названия заголовка, а не только после сохранения и повторного открытия корр.схемы;
- В сводной легенде корреляционной схемы в условных обозначениях теперь можно

выводить только те элементы, которые входят в заданный интервал (кровля и подошва на главном окне) схемы корреляции: для этого в настройках умолчаний должна быть выбрана опция ограничения вывода легенды «отключать выходящие за границу и пустые». Ранее эта опция работала только с обычным планшетом, теперь работает и со сводным;

- **Гистограммы новые**

- Добавлена возможность отключить легенду;
- Добавлена возможность размещения легенды горизонтально (как было в старых гистограммах, при изменении размера рисунка автоматически распределяются значки в неск. рядов);
- Добавлена возможность выводить список скважин в несколько столбцов;
- Легенду теперь можно выводить поверх графика, либо отдельной областью;
- Добавлено отображение нормального распределения;
- Сделаны подсказки ко всем пиктограммам, и вообще подправлены пиктограммы;
- Добавлен список скважин по правой кнопке на выбранной гистограмме с возможностью открытия планшета по выбранной скважине;
- Убраны опции Ig, Пп. Lg – возможность задания логарифмического масштаба есть в настройке графика. То, что кривая поплавковая, определяется автоматически;
- Пиктограммы группировки вынесены на общую панель;
- При выполнении нормировки добавлена возможность пересчета (перезаписи) кривых только в заданных интервалах, не изменяя весь остальной массив данных;
- Добавлена возможность задавать разные имена выходных нормируемых кривых;
- Добавлен индивидуальный режим для заливок – в закладке «Данные» можно настроить заливки для всех скважин, включая общую гистограмму;
- Исправлено неудобство, при котором взаимодействие с многоскважинным диалогом было затруднено из-за «просвечивания гистограммы» (когда клик делался по многоскважинному диалогу, но он обрабатывался окном гистограмм);
- В настройках оси X справа добавлен вариант масштаба «Норм. К 1». В этом режиме кумуляты после нормализации визуально практически совпадают, т.к. приводятся к 1;
- В случае логарифмического масштаба и наличия нулевых или отрицательных значений значение минимума оси X берется как первое значение больше нуля, и гистограмма не выдаёт ошибки «неверный масштаб»;
- В подпись оси X добавлены названия кривых. Они собираются по следующему алгоритму:
 - из всех пунктов многоскважинного диалога («Кривая 1», «Кривая 2») собирается список кривых, которые хотелось бы загрузить;
 - в подпись оси X попадают те названия, кривые которых удалось загрузить хотя бы из одной WS.

Навигатор и PrimeDB

- В Навигаторе доработана фильтрация по номерам скважин;
- Доработан PrimeDB в связи с жалобами на замедление. Проверки существования каталогов БД вынесены в отдельные потоки, с ограничением времени проверки 2 сек. и помещением каталога в «вечный» (до перезапуска Прайма) список несуществующих, если это время превышено;
- Исправлено пропадание кавычек в поле со значением фильтра;
- Доработано обновление информации по кривым на планшете после выполнения «Навигатор / Массовые операции / Переименование кривых».

Карты

- Исправлен шрифт подписей при выполнении печати из модуля карт;
- Добавлено дополнительное логирование;
- Доработано окно предварительного просмотра перед печатью, чтобы после смены параметров принтера или бумаги скважины, которые были в центре области печати, оставались в центре.