

## **Изменения в системе Прайм с 1 июля по 30 сентября 2022 г.**

### **Система**

- Произведена большая внутренняя доработка Легенды. В том числе, появились следующие возможности:
  - 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 редактировать отдельно вертикальный и горизонтальный отступы, а также отступ от значка до подписи;
- 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;
- Доработки модуля «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;
- 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;
- 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;
- Оптимизировано сохранение WS-файлов, процесс стал занимать меньше времени;
- Добавлена возможность интерактивного изменения масштаба кривых на планшете курсором мыши. Для этого нужно запустить пункт меню планшета *Корректировка планшета* -> *Коррект. масштаба*;
- В модуле печати с устройством TIFF можно указать путь для вывода файла. Ранее если указывался путь без обратного слеша «\» в конце, то при печати выходила ошибка, и файл не создавался. Теперь при отсутствии символа «\» печать выполняется корректно;
- Доработана выгрузка рисунка планшета в Excel-файл из окна предварительного просмотра в модуле печати. Теперь изображение в Excel получается более высокого разрешения.
- Оптимизированы функции удаления и восстановления таблиц в DoRes.exe;

### ***Импорт/экспорт данных***

- Добавлена возможность загружать данные с шагом квантования по глубине 0.00625 м;
- 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;
- Поправлен импорт данных из одной WS в другую. Теперь поля типа Метод переносятся корректно;
- Добавлена возможность импорта исходных данных ЭМДС в формате \*.MDK.

### ***Редактирование***

- **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;
- **Сдвинуть.** Доработан сдвиг кривых. Добавлена возможность задавать сдвиг по глубине с точностью до третьего знака после запятой.
- **Модуль «Норм. ручная АВ» (NORMNGK.DLL, NormCurveAB),** реализованы следующие требования:
  - Редактирование кривых при модификации необходимо осуществлять скроллингом мыши и левой клавишей мыши, с увеличением чувствительности путем дополнительного нажатия горячих клавиш;
  - При изменении положения планшета (горизонтальное, вертикальное), необходимо чтобы работа стрелок менялась согласно расположению планшета;
  - 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;
  - Смена режима ТАВ – добавить режим общий, в котором одновременно можно мышкой менять оба параметра (и А, и В). Сделать его по умолчанию первым;

- Цвет модифицируемой кривой должен быть другого оттенка, либо исходную кривую сделать более незаметной, кривые должны визуально отличаться. Использование пунктирного типа линии не допускается;

### **Программы пользователя**

- Добавлена новая функция FillHoles, которая «заполняет дырки» — дополняет отсутствующие точки кривой;
- Добавлена новая функция GetAllDepthValuePair для работы с данными керна;
- При открытии окна справочника программ пользователя теперь фокус устанавливается на поле поиска;
- Добавлена функция GetField, которая возвращает значение заданного поля входного объекта. Входной объект: кривая или колонка.

### **Контроль за разработкой**

- **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 картинку 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;
- **Обработка 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 Профилометрии 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;
- **Модуль ЭМДС:**
  - 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. Ранее в настройках можно было менять толщину сразу всех кривых;
  - 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»;
- Поправлен модуль «Обработка уровней». Исправлено пропадание подписей уровней на планшете;
- Перенормировка влагомеров: Реализована возможность задания маски имени кривой.

### **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**

- Исправлена иногда проявлявшаяся ошибка после обработки БКЗ и закрытия окна программы, связанная с таблицей ПРИМИТИВЫ\_ТОЧКИ. Добавлена запись дополнительных логов.
- **Обработка данных ЯМК**
  - Добавлена возможность подбора коэффициентов;
  - Добавлен учет значения третьей отсечки при вычислении кривых, переименованы отсечки;
  - Добавлено название кривой, которую необходимо выбрать. Теперь для расчета Кп\_эфф используется значение третьей отсечки (Кп\_эфф, группа Граничные значения);
  - Добавились расчетные кривые Кп\_дав, Кп\_вода\_пор.
- **Кросс-плот.** Исправлена ошибка, которая возникала при повторном сохранении кросс-плота.

### **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).

### **Инклинометрия**

- В модуль добавлен расчет вертикальной глубины от поверхности земли и вертикальной глубины ото дна моря 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 окне идентификации добавлены поля для ввода значений Альтитуда\_стола\_ротора и Мощность\_воды;
- В окно идентификации добавлены поля для ввода «Альтитуда земли» и «Мощность воды»;

## **Многоскважинные модули**

- **Граничное значение**
  - Вернули возможность чередуемого рисования столбиков гистограммы;
  - Прозрачность гистограмм сделана по умолчанию;
- **Корреляционные схемы**
  - При добавлении скважин через Состав схемы сделали подсказку более понятной - вместо «Будет создан новый планшет» теперь отображается «Будет создан новый планшет по шаблону корр. схемы»;
- **Гистограммы новые**
  - 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 lg, Пп. Lg – возможность задания логарифмического масштаба есть в настройке графика. То, что кривая поплавковая, определяется автоматически;
  - Пиктограммы группировки вынесены на общую панель;
  - 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;
  - Добавлена возможность выводить список скважин в несколько столбцов;
  - Легенду теперь можно выводить поверх графика, либо отдельной областью;
  - 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).
- **Навигатор**
  - Исправлено пропадание кавычек в поле со значением фильтра;
  - Доработано обновление информации по кривым на планшете после выполнения «Навигатор / Массовые операции / Переименование кривых»;