ЗАО "ПИК ПРОГРЕСС"
Россия, 111024, Москва-24, а/я 75
тел./факс: (495) 223-47-35, (495) 673-74-30
E-mail: pik-progress@mail.ru

Краткая инструкция по созданию графиков

Программа «Анализ» позволяет получить графики одного и более параметров как функцию путевой координаты. Исходная информация — один или более файлов поездки. Программа при установке содержит предусмотренный набор графиков.

Процесс создания и добавления нового графика будет рассмотрен на примере графика коротких неровностей.

В программе «Отчетные формы», предварительно выбрав направление и путь, в области «Файлы в папке» вызывается окно «Графики» (рис. 1). В левой части окна содержится перечень вариантов, объединенных в группы. Доступ к вариантам группы — клик по «+».

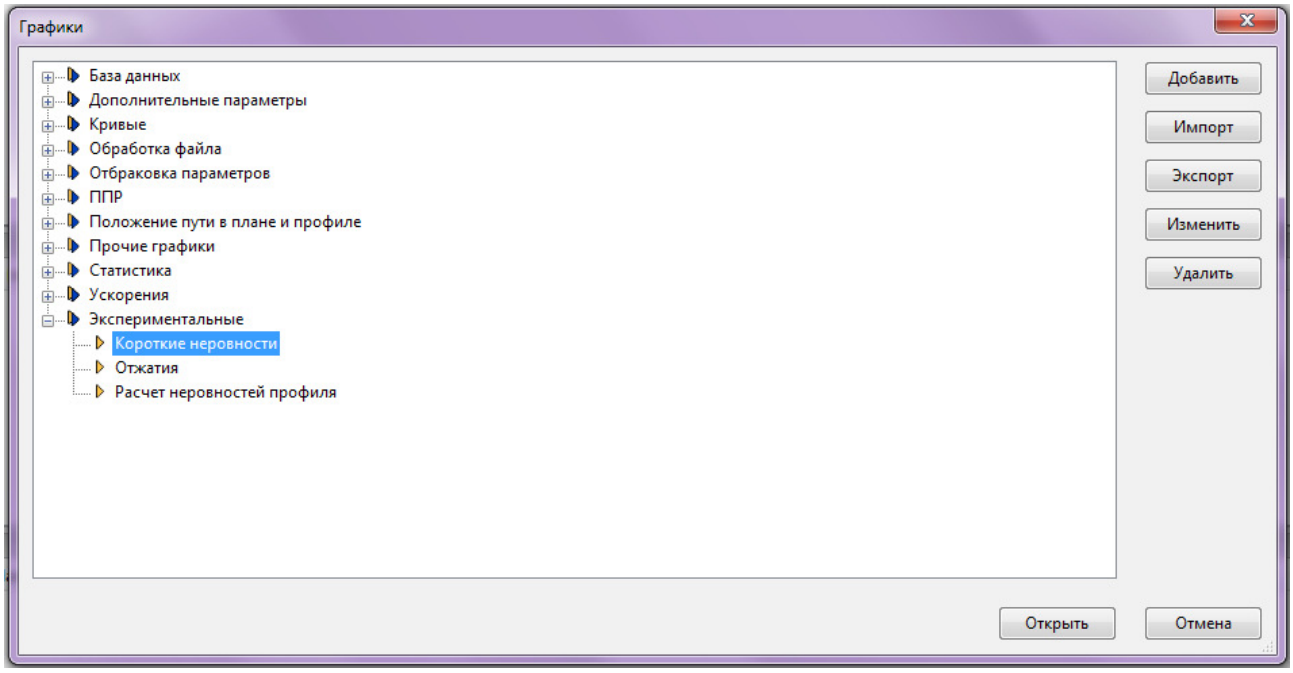

Рис. 1. Окно «Графики»

Для создания нового варианта кнопкой «Добавить» открывается окно «Свойства графика» вкладка «Основные настройки» (рис.2).

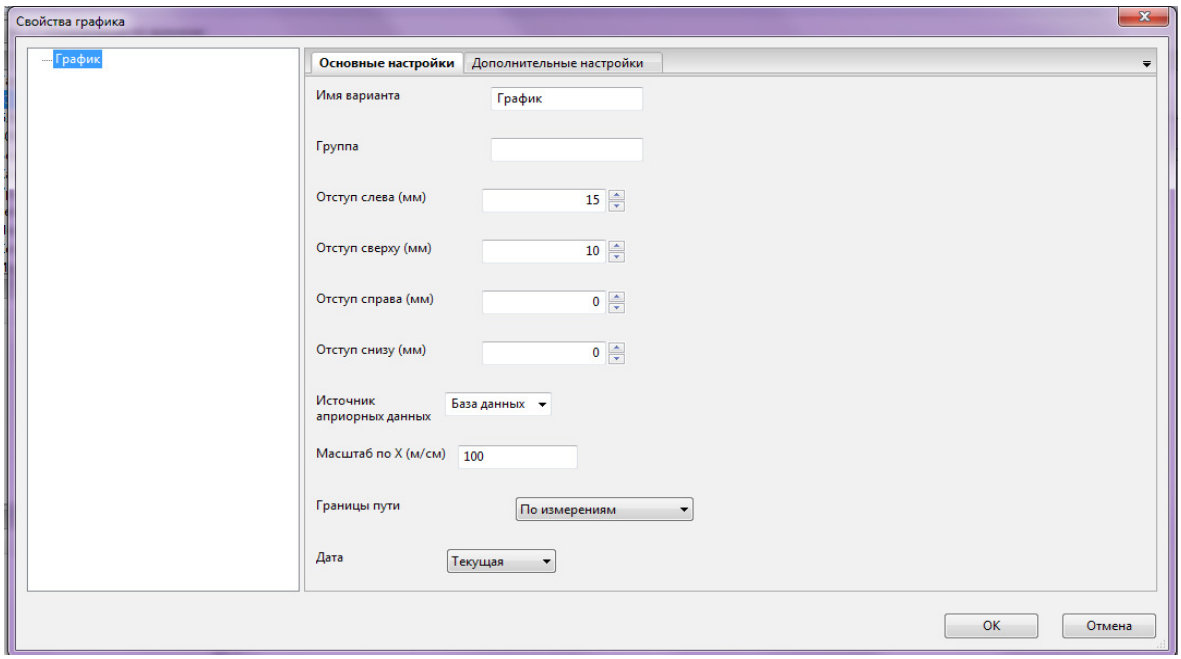

Рис.2. Окно «Свойства графика», основные настройки

Для настройки необходимо заполнить поля:

- Имя варианта — в рассматриваемом примере, короткие неровности;
- Группа — экспериментальные, можно задать существующую или новую.

График может содержать одну или более областей, в последнем случае поле вывода графиков делится по вертикали соответственно их числу.

Область — поле для одного или более графиков.

Для создания области выделением имени графика в левой части окна вызывается меню ввода областей:

- Добавить область;
- Добавить пустые области;
- Удалить все области (присутствует, если области уже имеются).

При выборе первой или второй строки меню окно «Свойства графика» изменяется — в левой части появляется одна или несколько областей.

Для настройки области (рис.3):

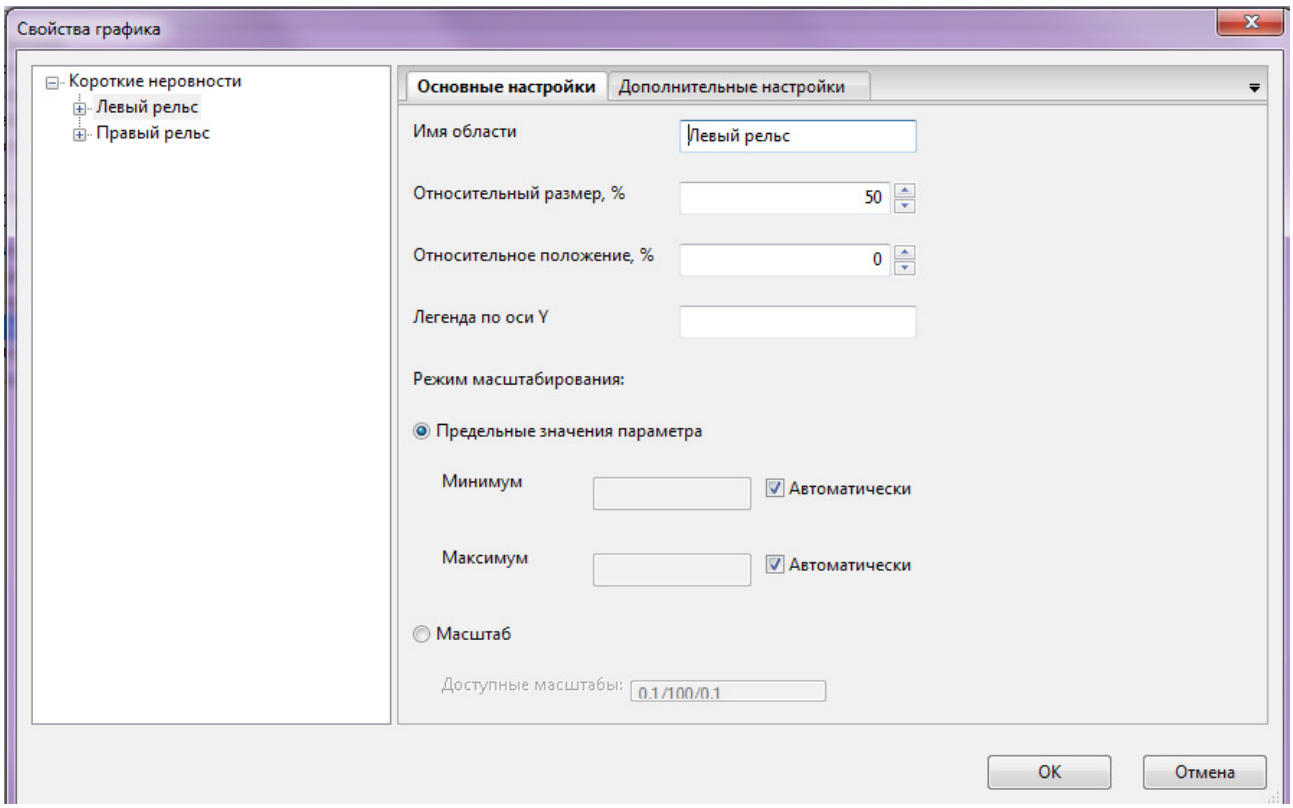

Рис.3. Окно «Свойства графика», настройки области

- выделить область;
- заполнить поле «Имя области». При включенной опции «Дополнительные настройки/Показывать имя области» текст выводится на графике левее области;
- ввести размер области по высоте и расположение (относительно верхнего края экрана) — поля «Относительный размер» и «Относительное положение». Изначально программа устанавливает эти настройки исходя из одинакового размера областей и полного использования высоты экрана с учетом отступов сверху и снизу;
- ввести, если нужно, текст в поле «Легенда по оси Y», обычно — размерность параметров, отображаемых в данной области. Текст будет добавлен к указателю масштаба по вертикали, если установлена опция «Дополнительные настройки/Показывать масштаб по оси Y», а при включенной опции «Дополнительные настройки/Показывать легенду по оси Y» будет помещен в левый верхний угол области;
- изменить, если нужно, масштаб для значений параметра в области.
  Предусмотрены 2 способа, выбор — взаимоисключающими кнопками «Предельные значения параметра» и «Масштаб»:
  - В первом случае (по умолчанию) предельные значения параметра в области либо устанавливаются автоматически (также, по умолчанию) равными минимуму и максимуму значений параметров из файла поездки, либо произвольно, оператором, переключение — кликом галочки «Автоматически» в строке «Минимум» и/или «Максимум», снятие галочки открывает доступ к полю ввода минимума/максимума.
  - Во втором случае в поле «Масштаб» задается число единиц измерения (заданных выше) на 1 см графика по вертикали, этот масштаб устанавливается при выдаче графика на экран. Оператор, работая с графиком, имеет возможность изменять масштаб клавишами Z и X.
- поставить/снять галочку настройки «Смещать при выходе за границы». В первом

случае выход графиков за пределы области не допускается; во-втором — поведение каждого графика определяется опцией его дополнительных настроек «Обрезать по границам области». Данная настройка используется в основном для графика продольного профиля.

- Указать параметры, графики которых будут размещены в данной области — выделением области вызвать меню, выбрать «Добавить график»; вызов меню повторяется для каждого графика размещаемого в данной области.

При добавлении графика окно «Свойства графика» видоизменяется — рис.4.

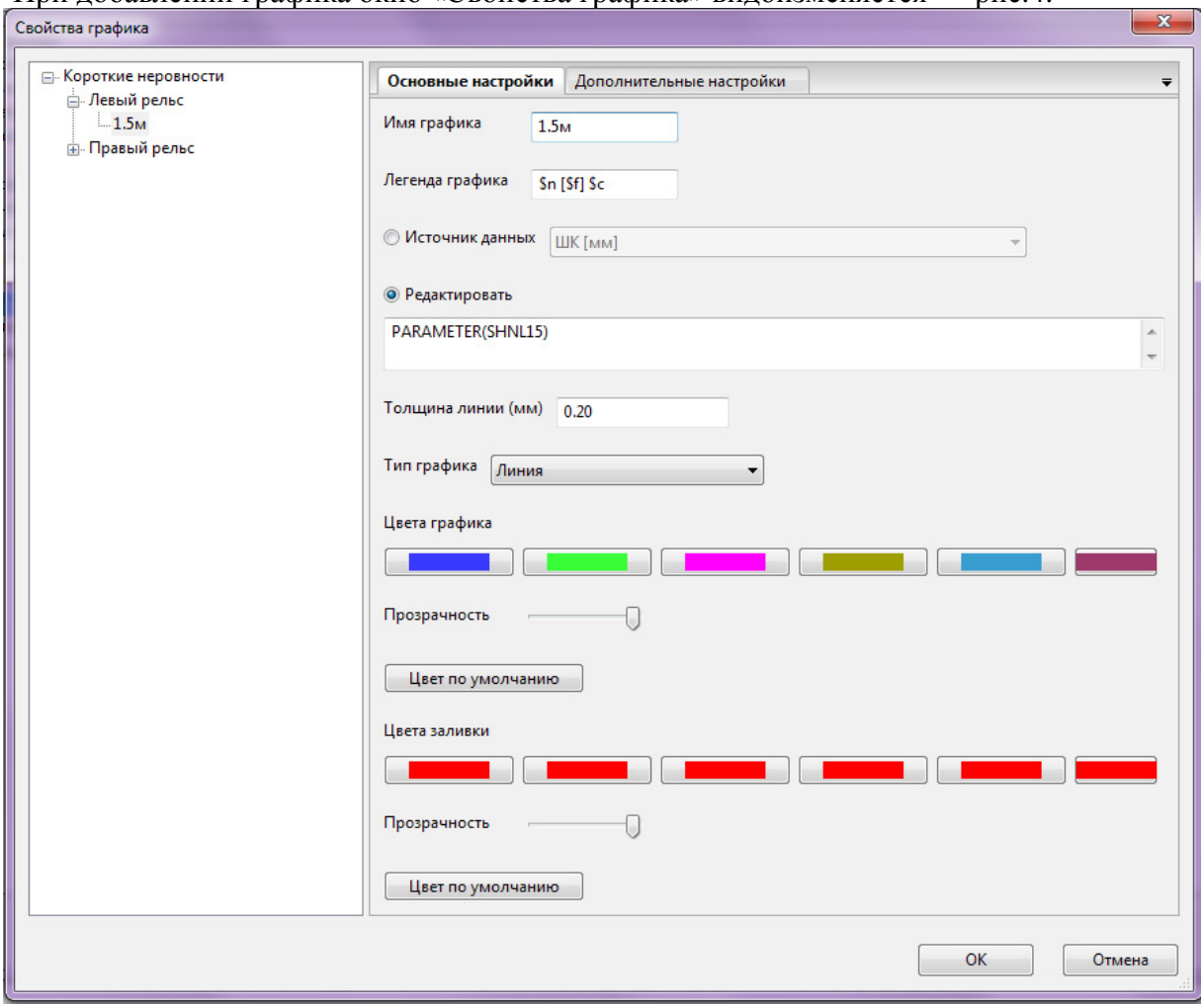

Рис.4

Следует выполнить настройки:

- Ввести имя графика. При включенной опции «Дополнительные настройки/Показывать легенду» текст будет помещен в левом верхнем углу области;
- Указать источник информации для построения графика - выбрать нужный из двух взаимоисключающих вариантов:
    - «Источник данных» - откроется доступ к выпадающему списку параметров, где следует указать нужный;
    - «Редактировать» - если нужного параметра в списке нет, используются команды и параметры, представленные в приложении №1;
- Задать оформление графика: толщину, тип (выбор — в выпадающем меню) и цвет линий;
- Изменить, если нужно, дополнительные настройки:
    - «Показать метки» - выводить значения параметра в отдельных точках (например, значения стыковых зазоров);

- «Показывать значение в точке пересечения с визиром» - выводить в правый верхний угол области значения параметра, соответствующего координате, заданной положением курсора.

Выполнив все настройки в окне «Свойства графика» нужно нажать кнопку «ОК» - имя созданного варианта появится в перечне окна «Графики», кликнув кнопку «Открыть» - график появится на экране.

Приложение № 1.
Команды доступные при построении графиков.

1. Команда PARAMETER.

Выводит график указанного параметра, измеренного или рассчитанного с шагом измерений.

Пример: PARAMETER(WIDTH), где WIDTH - параметр.

Список параметров:

SPEED - скорость вагона
KURS - курсовой угол

GRADIENT - уклон
LEVEL - уровень
CURV - кривизна
WIDTH - ширина колеи
WIDTH_FRONT - ширина колеи спереди вагона
WIDTH_BACK - ширина колеи сзади вагона
PIT_LEFT - просадка правая
PIT_RIGHT - просадка левая
RICH_LEFT - рихтовка левая
RICH_RIGHT - рихтовка правая
TEMP_LEFT - температура левая
TEMP_RIGHT - температура правая
ZAZOR_LEFT - зазор левый
ZAZOR_RIGHT - зазор правый
MAG_ZAZOR_LEFT - магнитный зазор левый - измерения
MAG_ZAZOR_RIGHT - магнитный зазор правый - измерений
WEAR_LEFT - износ левый
WEAR_RIGHT - износ правый
UNI_WEAR_SENSOR - объединенный износ от ПЭВМ-1
USK_VERT - ускорение вертикальное
USK_HOR - ускорение горизонтальное
USK_LINEAR - ускорение продольное
PPR_WIDTH - ШК
PPR_NAK_LEFT - наклон левый
PPR_NAK_RIGHT - наклон правый
PPR_POD_LEFT - подуклонка левая
PPR_POD_RIGHT - подуклонка правая
PPR_IZN_LEFT - износ объединенный левый
PPR_IZN_RIGHT - износ объединенный правый
PPR_IZN_EXT_LEFT - износ внешний левый
PPR_IZN_EXT_RIGHT - износ внешний правый
PPR_IZN_INT_LEFT - износ внутренний левый
PPR_IZN_INT_RIGHT - износ внутренний правый
PPR_IZN_VERT_LEFT - износ вертикальный левый
PPR_IZN_VERT_RIGHT - износ вертикальный правый
MID_LEVEL - средний уровень
MID_CURV - средняя кривизна
MID_WIDTH - средняя ширина колеи
MID_RICH_LEFT - средняя рихтовка левая
MID_RICH_RIGHT - средняя рихтовка правая
PROFILE - профиль
UNI_WEAR - объединенный износ по загруженной нити
UNI_WEAR_UNLOADED - объединенный износ по незагруженной нити
WIDTH_CORRECTION_WEAR - износ для вычисления поправки к ШК
REDUCED_WEAR_LEFT - приведенный износ левый
REDUCED_WEAR_RIGHT - приведенный износ правый
DIFF_PROFILE - отклонения от идеального профиля
PLAN_OFFSET - отклонение от идеального плана
PLAN_OFFSET_FICTIONAL - отклонения от идеального плана без учета разметки прямых
JAGGY_ACCELERATION_HORIZONTAL - горизонтальное ускорение (по неровностям)
JAGGY_ACCELERATION_VERTICAL - вертикальное ускорение (по неровностям)
JAGGY_PROFILE - неровности профиля

MODEL_PLAN_OFFSET - отклонение от идеального плана (пасп.)
JAGGY_PLAN - неровности в плане
APROX_PROFILE - Идеальный профиль
COURSE - курс (скорректированный)
CURV_FROM_KURS - кривизна, расчитанная из курсового угла
MID_CURV_FROM_KURS - среднее кривизны из курса
DIFF_LEVEL - отклонения уровня от разметки
DIFF_LEVEL_MODEL - отклонения уровня от разметки модели
DIFF_WIDTH_FRONT - разность ШК с нагрузкой и без
DIFF_WIDTH_BACK - разность ШК с нагрузкой и без
CLIMBING_SPEED - скорость подъема колеса
JAGGY_PLAN_ON_LINES - Неровности в плане на прямых
SHNL02,
SHNR02,
SHNL07, // Короткие неровности
SHNR07,
SHNL15,
SHNR15,

2. Команда FUNCTION.

Вычисляет указанную функцию подставляя значения параметров и(или) константы.

Пример: FUNCTION(MEAN(CURV_FROM_KURS,48)), где MEAN - имя функции, CURV_FROM_KURS - параметр, 48 - константа.

Основные функции:

MEAN - скользящее среднее

Пример: FUNCTION(MEAN(CURV_FROM_KURS,48)), где CURV_FROM_KURS - параметр, 48 - интервал усреднения в метрах.

ABS - модуль параметра

Пример: FUNCTION(ABS(CURV_FROM_KURS)), где CURV_FROM_KURS - параметр

SKO - скользящее СКО

Пример: FUNCTION(SKO(CURV_FROM_KURS,48)), где CURV_FROM_KURS - параметр, 48 - скользящий интервал в метрах.

MEDIAN - скользящая медиана

Пример: FUNCTION(MEDIAN(CURV_FROM_KURS,48)), где CURV_FROM_KURS - параметр, 48 - скользящий интервал в метрах.

DERIVATE - производная параметра

Пример: FUNCTION(DERIVATE(CURV_FROM_KURS,48)), где CURV_FROM_KURS - параметр, 48 - скользящий интервал в метрах.

SUM - сумма параметров

Пример: FUNCTION(SUM(PPR_IZN_EXT_LEFT,PPR_IZN_INT_LEFT)), где PPR_IZN_EXT_LEFT и PPR_IZN_INT_LEFT - параметры.

DIFF - разность параметров

Пример: FUNCTION(DIFF(WIDTH_FRONT,WIDTH)), где WIDTH_FRONT и WIDTH - параметры.

SCALE - масштабирование параметра
SHIFT - сдвиг параметра на константу

3. Команды QUERY

Выполняет запрос к БД и выводит результаты в виде графика.

Пример: QUERY(SPEED_SECTIONS), где SPEED_SECTIONS - имя запроса, текст которого заранее определен в программе.

Вместо имени запроса можно ввести непосредственно его текст.

Текст запроса может содержать макросы:

%WAY_ID% - ID пути в базе (значение поля WAY_ID)

%TRAIL_DATE% - подставляется текущая дата

%START_ABS% - подставляется координата начала отображаемого участка

%END_ABS% - подставляется координата конца отображаемого участка

Основные имена запросов:

COORDINATES - Координаты
KM - Километры
SPEEDS_PASS - Скорости по приказу (пасс.)
SPEEDS_SAPSAN - Скорости по приказу (Сапсан)
SPEEDS_STRIZ - Скорости по приказу (Стриж)
SPEEDS_LASTOCHKA - Скорости по приказу (Ласточка)
SPEEDS_ALLEGRO - Скорости по приказу (Аллегро)
SPEEDS_ALLEGRO15 - Скорости по приказу (Аллегро с наклоном кузова)
SPEEDS_NEXP - Скорости по приказу (Невский экспресс)
SPEEDS_TRUCK - Скорости по приказу (груз.)
SPEED_SECTIONS - Скорости по приказу (все)
SPEEDS_SIMPLE - Скорости по приказу (все)
SAPSAN_SPEEDS_SIMPLE - Скорости по приказу (Сапсан)
STRIZ_SPEEDS_SIMPLE - Скорости по приказу (Стриж)
LASTOCHKA_SPEEDS_SIMPLE - Скорости по приказу (Ласточка)
ALLEGRO_SPEEDS_SIMPLE - Скорости по приказу (Аллегро)
ALLEGRO15_SPEEDS_SIMPLE - Скорости по приказу (Аллегро с наклоном кузова)
NEXP_SPEEDS_SIMPLE - Скорости по приказу (Невский экспресс)
DISTANTION_SECTIONS - Участки дистанций
PDB_SECTIONS - Участки дистанций
STATION_SECTIONS - Станции
PEREGON_SECTIONS - Перегоны
BRIDGE_SECTIONS - Мосты
TUNNEL_SECTIONS - Тоннели
SWITCHES - Стрелки
CHAMFERED_JOINTS - Уравнительные приборы
INSULATED_JOINTS - Изолированные стыки
CROSSINGS - Переезды
NORMA_WIDTH - Норма ШК
NORMA_LEVEL - Норма возвышения
CROSSTIE_TYPE - Тип шпал
RAIL_TYPE - Тип рельсов
BRACE_TYPE - Тип скреплений
STRAIGHT_SIDE - Рихтовочная нить
CHECK_SECTIONS - Контрольные участки
LONG_RAILS_LEFT - Плети бесстыкового пути (левые)
LONG_RAILS_RIGHT - Плети бесстыкового пути (правые)
BOLTSLOT - Диаметр отверстий в рельсах
REPAIRS - Участки ремонтов

NON_STD_KM - Нестандартные километры
SSSP_KM - СССП по километрам
SSSP_PK - СССП по пикетам
SSSP_HS_KM - СССП для скоростных поездов по километрам
SSSP_HS_PK - СССП для скоростных поездов по пикетам
APR_CURVE - Кривизна по априорным кривым
APR_ZLINE_PLAN - Кривизна по кривым КВЛП
MEASURED_CURVE - Кривизна по измеренным кривым
REFERENCE_CURVE - Кривизна по эталонным кривым
APR_LEVEL - Уровень по априорным кривым
APR_WIDTH - ШК по априорным кривым
APR_ZLINE_LEVEL - Уровень по кривым КВЛП
MEASURED_LEVEL - Уровень по измеренным кривым
REFERENCE_LEVEL - Уровень по эталонным кривым
MARKERS - Маркеры
REFERENCE_MARKERS - Эталонные маркеры
CURVES - Границы кривых
RADIUS - Радиусы круговых кривых
CURVES_LVL - Границы кривых (уровень)
RADIUS_LVL - Радиусы круговых кривых (уровень)
PROFILE_OBJECTS_OLD - Объекты на профиле (вариант км пк + м)
PROFILE_OBJECTS - Объекты на профиле (вариант пк + м)
PROFILE_OBJECTS_NEW - Объекты на профиле (вариант пк + м)
OVERSTEP_RESTRICTIONS_PK - Ограничение скорости по отступлениям ГРК на пикетах

3. Команда TRAIL_QUERY.

Выполняет запрос к БД и выводит результаты в виде графика.

Пример: TRAIL_QUERY(STATION_AXIS_DISTANCES), где STATION_AXIS_DISTANCES - имя запроса, текст которого заранее определен в программе.
Вместо имени запроса можно ввести непосредственно его текст.
Текст запроса может содержать макросы:
%WAY_ID% - ID пути в БД
%TRAIL_ID% - ID проезда в БД
%TRAIL_DATE% - текущая дата

Основные имена запросов:
STATION_AXIS_DISTANCES - Расстояния от оси станции
SSKO_WIDTH - ССКО ШК
SSKO_PIT_LEFT - ССКО просадки левой
SSKO_PIT_RIGHT - ССКО просадки правой
SSKO_LEVEL - ССКО Уровня
SSKO_RICH_LEFT - ССКО рихтовки левой
SSKO_RICH_RIGHT - ССКО рихтовки правой

4. Команда OPTION

Выводит значение параметра настройки в виде константы.

Пример OPTION(MAX_DIFF_WIDTH), где MAX_DIFF_WIDTH - имя параметра настройки.

Допустимые имена:
MAX_DIFF_WIDTH - максимальная разность ШК с нагрузкой и без (мм)
EXT_WEAR_THRESHOLD - Порог износа нерабочей грани рельса

5. Команда SYMMETRIC_RANGE_OPTION

Выводит диапазон значений, в виде +-Y, где значение Y задается через параметр настройки

Пример: SYMMETRIC_RANGE_OPTION(MAX_PLAN_OFFSET), где MAX_PLAN_OFFSET имя параметра настройки.

Допустимые имена:
MAX_PLAN_OFFSET - максимальное отклонение фактического плана от разметки (мм)
MAX_PROFILE_OFFSET - максимальное отклонение фактического профиля от разметки (мм)
MAX_DIFF_WIDTH - максимальная разность ШК с нагрузкой и без (мм)

6. Команда HEIGHT

Выводит высоту в точках перелома уклонов профиля.

Пример: HEIGHT(PROFILE_SLOPE_ELEMENT), где PROFILE_SLOPE_ELEMENT, указывает на каком участке выводятся значения.

Допустимые параметры:

PROFILE_SLOPE_ELEMENT - уклон на элементе профиля (по разметке)
PROFILE_SLOPE_KM - уклон на километре
PROFILE_SLOPE_PK - уклон на пикете
PROFILE_SLOPE_HPK - уклон на половине пикета

7. Команда SLOPE

Выводит уклоны профиля.

Пример: SLOPE(PROFILE_SLOPE_ELEMENT), где PROFILE_SLOPE_ELEMENT, указывает на каком участке выводятся значения.

Допустимые параметры:

PROFILE_SLOPE_ELEMENT - уклон на элементе профиля (по разметке)
PROFILE_SLOPE_KM - уклон на километре
PROFILE_SLOPE_PK - уклон на пикете
PROFILE_SLOPE_HPK - уклон на половине пикета

8. Участки отступлений (превышений порога)

EXT_WEAR_LEFT_OVERSTEPS - износ нерабочей грани (левая нить)
EXT_WEAR_RIGHT_OVERSTEPS - износ нерабочей грани (правая нить)
CANTING_LEFT_OVERSTEPS - подуклонка (левая нить)

CANTING_RIGHT_OVERSTEPS - подуклонка (правая нить)
JAGGY_PLAN_OVERSTEPS - горизонтальные неровности
JAGGY_PROFILE_OVERSTEPS - вертикальные неровности
JAGGY_ACCELERATION_HORIZONTAL_OVERSTEPS - ускорения вызванные горизонтальными неровностями
JAGGY_ACCELERATION_VERTICAL_OVERSTEPS - ускорения вызванные вертикальными неровностями
DIFF_WIDTH_FRONT_OVERSTEPS - разность ШК и ШК спереди (отжатия)
DIFF_WIDTH_BACK_OVERSTEPS - разность ШК и ШК сзади (отжатия)

9. Команды ANP_REAL и ANP_MODEL

Выводит непогашенное (горизонтальное) ускорение вычисленное в каждой точке

Примеры:
ANP_REAL(0) - фактическое Анп вычисленное для установленной скорости указанного подвижного состава, где 0 тип подвижного состава.
ANP_MODEL(0) - модельное Анп вычисленное по идеальным моделям (трапециям) для установленной скорости указанного подвижного состава, где 0 тип подвижного состава.

Допустимые типы подвижного состава:

0 - пассжирские
etc.

10. Специальные команды:

SIDEWAYS - участки съездов на боковые пути
PROF_ELEMENTS() - элементы профиля (разметка)
MAIN_WAY_OBJECTS() - объекты на профиле главного пути (сигналы, стрелки и т.п.)
APR_PROFMARKS - опорные отметки профиля главного пути
WAY_MARKER - маркеры используемые для коррекции координаты.
WAY_MARKER_DEVITION() - отклонения маркеров от априорного положения
WAY_MARKER_DEVIATION_LINE() - прямая аппроксимирующая отклонения маркеров, линейная функция коррекции координаты.