

Список основных изменений и дополнений в программном комплексе Топоматик Robur

Сборка 15.0.28.2 Август 2018

Общее

- Расширен функционал по работе с макетами чертежей профилей.
Основные изменения:
 - Реализован режим Редактирование макета. Теперь, на нем могут быть отредактированы выборочные элементы макета (отметки, выносные подписи и т.п.). Результаты редактирования сохраняются при изменении данных модели;
 - Добавлен ряд дополнительных системных тегов в режиме Редактирование шаблона (размерные линии, выноски с динамическими данными, подписи и т.п.), а также расширен набор их свойств (типы линий, штриховки и т.п.). Причем, данные характеристики могут быть ассоциированы с выборочными элементами конструкций поперечного контура (узлы, контуры). См. видео: https://www.youtube.com/watch?v=p2_8TZY-DB8&t=133s
- Сделаны дополнения по экспорту информационных моделей в ifc-формат (Задачи-Визуализация-Экспорт в ifc (версия ifc 2x3). Расширен перечень экспортируемых объектов, а также изменена и дополнена иерархия их атрибутивных свойств. Исправлены частные недоработки.

Работа с ЦММ и трассой

- Добавлены вспомогательные кнопки (панель позиционирование вида), позволяющие позиционировать вид между основными рабочими окнами программы. Например, переходить с окна Поперечник на соответствующий пикет окна плана и т.п.;
- Добавлены дополнительные функции по работе со структурными линиями:
 - Функция удаления дополнительных точек из структурной линии (Поверхность - Структурные линии-Утилиты-Удалить дополнительные точки);
 - Добавлена функция по отрисовки произвольного линейного объекта полилинией (Редактировать – Преобразовать линейный объект);
 - Реализована функция позволяющая выполнять нумерацию точек или точечных объектов вдоль структурной линии (Поверхность - Структурные линии – Утилиты - Нумерация узлов);
 - Доработана функция Соединить вдоль структурной линии (контекстное меню ввода). Ранее данная функция работала только в случае ввода структурной линии, но не работала при вводе определенного линейного или площадного знака;
 - Реализована функция позволяющая добавлять вершины к уже предварительно отрисованной структурной линии (необходимо выделить текущую вершину (начальную или конечную), далее из контекстного меню выбрать пункт Добавить точку);
 - При отрисовки новой структурной линии, от конечной точки существующей, добавлен запрос на их автоматическое объединение;
 - При изменении отметки узла у ограничивающей структурной линии, не изменялась отметка точки поверхности. Ошибка исправлена.

- При создании чертежа ситуации или Планшета (Проект-Экспортировать-Ситуация/Создать чертеж-Планшет) добавлена настройка Обнулять отметки. Данная настройка позволяет экспортировать данные в виде 3d, либо 2d-элементов;
- Доработана функция по созданию Штриховки (Рисовать - Штриховка). Ее границы, теперь могут определяться автоматически, путем указания внутренней точки граничного контура;
- Предусмотрен механизм отображения (проецирования) точечных объектов в рабочих окнах сечений (Профиль, Поперечник, Сечение и т.д.). Область проецирования точечного объекта настраивается параметром Зона влияния (окно свойств выбранного объекта). Примечание: На данный момент, требуется дополнительная настройка библиотеки условных знаков. Пока, данная возможность реализована на примере объекта Репер;
- При создании точек на основе данных лазерного сканирования (Задачи - Облако точек - Копировать точку лазерного сканирования в поверхность) у них сохраняется предварительно назначенный семантический код и работает автоматическая нумерация;
- Добавлена функция, позволяющая задавать километраж с плана, графическим способом (План-Утилиты-Задать километраж вручную). Пикетаж также может быть разбит по километражу, с автоматической вставкой резаных пикетов;
- В диалоговом окне создания черного профиля (Профиль - Создать черный профиль) добавлена опция Настройка ЦММ, позволяющая изменять соответствующие настройки подобъекта, не выходя из текущего окна;
- При создании черного профиля по структурной линии (План-Создать ось из примитивов, опция Заполнить черный профиль по структурной линии) не очищался предыдущий черный профиль, если он уже был предварительно создан. Ошибка исправлена;
- Доработана функция отрисовки линии УВВ на поперечных профилях. Теперь она рисуется как над черной землей, так и под ней (пунктирной линией);
- Отметки высот поверхности могут отображаться с маскировкой (Настройки поверхности-Точки - Видимость-Маскировка отметок точек);
- При создании маскировки (Рисовать - Маскировка), в качестве граничного контура нельзя было выбрать структурную линию. Функция доработана;
- В изыскательской конфигурации программы, на чертеже продольного профиля не рисовалась таблица не уместяющихся отметок. Ошибка исправлена;
- При создании чертежа продольного профиля в обратном направлении, в шапке профиля, в графе Элементы плана, некорректно отображались положения (стороны) горизонтальных кривых. Ошибка исправлена;
- При создании сечения (Поверхность - Создать сечение), в рабочем окне не отображались сечения по 3d-моделям. Функция доработана;
- При создании поперечного профиля по заданному сечению (Поперечник - Вставить по - Сечению), ширина сечения по черной земле, теперь берется в соответствии с заданной настройкой ширины съемки (Подобъект-Настройки-ЦММ-Ширина полосы съемки поперечников), а не шириной выбранного линейного объекта, как было реализовано ранее;
- При отрисовки на выходных чертежах дополнительных расстояний по трассе (опция Подписывать расстояния между пикетами с шагом), не корректно учитывалась настройка отображения количества знаков после запятой. Ошибка исправлена;
- Исправлена частная ошибка создания чертежа сечения. Нельзя было создать чертеж повторно, без выхода из текущего окна. Также, сделаны доработки по самому чертежу - данные по проектной и существующей земле заносятся в соответствующие графы шапки чертежа;
- При создании чертежей поперечных профилей установка настройки Обрезать черную землю, теперь также учитывается и для линии интерполированной земли;

- Добавлена возможность создания ведомости площадных объектов, расположенных внутри указанного замкнутого контура или запроектированной дороги (Проект - Создать ведомость-Занимаемых площадей);
- Реализована ведомость по произвольному линейному объекту (полилиния, структурная линия и т.п.), относительно заданной трассы (Проект- Создать ведомость - По линейному объекту);
- В ведомости пересекаемых коммуникаций добавлена графа Описание. Расстояния выводятся со знаком, с учетом стороны их расположения относительно трассы;
- Сделаны дополнения по ведомости координат плана (Проект - Создать ведомость - Координат плана:
 - Шаг разбивки для прямолинейных и криволинейных участков может быть задан различным;
 - Таблица дополнительных точек с заданным шагом может быть заполнена автоматически;
 - В ведомость могут быть добавлены характерные точки плана (границы элементов).
- Добавлен ряд частных настроек отображения элементов проекта:
 - Цвет и размер линии текущего поперечника на плане (Настройки - Поперечные профили - Текущий поперечник);
 - Цвет отображения границ элементов трассы (Настройки-План-Цвет границ элементов плана);
 - * Цвет и размер отображения данных по типам работ, на автодорожных поперечниках (Настройки - Поперечные профили - Выравнивание).
- Дополнения по геологическому редактору:
 - Реализована возможность определения геологических коридоров по данным поперечных профилей исходной трассы. Эти данные могут быть использованы для автоматического снесения геологических данных на дополнительные поперечные профили, где геология отсутствует (Задачи-Геология-Дополнительно-Интерполировать геологию между соседними поперечниками), а также, автоматического построения геологических разрезов на профилях и поперечниках других трасс, по исходному геологическому коридору (Задачи-Геология-Сечение 3D геологии);
 - Добавлена таблица данных статического зондирования. Данные в таблицу могут добавляться вручную, так и импортироваться из файлов соответствующих форматов. Графики зондирования создаются как в виде отдельного чертежа, так и на чертежах выработок;
 - Добавлена дополнительная характеристика грунтов - Категория по трудоемкости бурения (окно Расширенные свойства грунта);
 - Добавлена функция позволяющая сортировать выработки в списке, по пикетажу или наименованию (Таблица выработок, кнопки Сортировать по возрастанию/убыванию). Ведомость выработок и их чертежи формируются в соответствии с назначенным порядком сортировки;
 - Добавлена настройка позволяющая отображать на плане выработки, испытания крыльчаткой и точки статического зондирования, только для активной трассы (Сервис-Геология-Элементы геологии на плане);
 - При формировании на чертежах продольных и поперечных профилей таблицы Легенда грунтов, все текстовые элементы теперь отрисовываются мультитекстом;
 - На чертежах геологических разрезов границы между грунтами разных возрастов отрисовываются утолщенной линией. Также, добавлена возможность скрывать нижнюю линию границы грунтов на поперечнике в настройках, при формировании чертежа.
- При визуализации точечных 3d-объектов, теперь, учитывается угол поворота, заданный в свойствах условного знака.

Работа с автомобильной и железной дорогой

В данном разделе представлены общие функции для модулей «Топоматик Robur – Автомобильные дороги» и Топоматик Robur – Железные дороги»

- Расширен функционал по работе с библиотеками 3D моделей (Задачи-Визуализация-Библиотека 3D моделей):
 - При добавлении 3D моделей в собственную библиотеку, им можно назначать информационные характеристики (тип, масса, данные по производителю и т.п.). Данные характеристики используются при вставке моделей, как в проект Robur, так и экспорте их во внешние программные приложения (поддерживающие ifc-формат).
 - 3D модели отображаются в библиотеке в окне предварительного просмотра.
- Сделаны дополнения по модулю проектирования инженерных сетей (Задачи - Инженерные сети):
 - Конструирование ряда элементов сети, теперь осуществляется полноценными 3d-элементами. В библиотеку 3d моделей добавлены модели элементов колодцев по ГОСТ 8020-90 и элементы колодцев БАРРИКАДА. При использовании функции Раскладка колодца, программа делает раскладку 3d элементами, которые отображаются во всех рабочих окнах программы и на визуализации. Также реализован механизм вставки в сеть других 3d объектов (отводы, тройники задвижки и т.д.);
 - Добавлен дополнительный шаблон чертежа профиля по газу;
 - В Ведомость колодцев добавлены столбцы с их координатами;
 - Формируется ведомость координат узлов сети;
 - Проектные инженерные сети отображаются при визуализации. Также, реализован экспорт сетей в формат IFC;
 - При проектировании профиля сети, добавлена возможность выравнивания уклона группы труб по выбранной.
- Доработаны механизмы автоматического растаскивания отметок на чертежах продольных и поперечных профилей (опция Разгонять отметки).
 - В шапке продольного профиля, при автоматическом растаскивании отметок, теперь могут смещаться только интерполированные отметки (проектные и существующие). Положение не интерполированных отметок остается фиксированным;
 - При автоматическом растаскивании данных поперечного профиля, расположенных у проектной линии (рабочие отметки, выноски с проектными отметками, уклоны и т.п.), теперь учитывается положение всех этих элементов относительно друг друга.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- Добавлен специализированный программный модуль (Задачи - Оценка траектории движения), позволяющий выполнять анализ траекторий движения различных транспортных средств. См. видео: <https://www.youtube.com/watch?v=ZoN0-JqjEWc&t=25s>
- При невозможности разбить подбъект в указанной точке (План - Разбить подбъект), детализирована информация о причинах данной проблемы;
- Исправлены частные недоработки, возникавшие при преобразовании продольного профиля в сплайн (Профиль-Утилиты-Преобразовать в сплайн);

- В диалоговом окне создания и редактирования виража добавлена настройка Уширение проезжей части за счет обочины. При снятии данной опции, уширение проезжей части всегда будет осуществляться за счет общего уширения земляного полотна;
- Добавлена функция позволяющая автоматически вставлять поперечники по пикетам расположения телескопических лотков (Поперечник – Вставить поперечники по - По лоткам);
- При автоматической вставки поперечников по элементам пересечений (Поперечники- Вставить поперечники по - По верху земполотна), не добавлялись поперечники по определенным точкам направляющих островков. Функция доработана;
- В список стандартных шаблонов конструкций поперечного профиля добавлен специализированный шаблон, толщины слоев конструкции у которого (толщина ППС) задаются не от проектной оси, а от самих границ уширения;
- Расширены механизмы задания величины подрубки существующего покрытия(Поперечник-Поправки-Реконструкция). Добавлена возможность задания переменных, что позволяет автоматически привязывать границу подрубки к требуемому смещению, полосе и т.п.;
- В функции автоматической нарезки уступов (Поперечник-Поправки-Нарезка уступов) добавлена возможность выбора стороны их нарезки (слева, справа или с обеих сторон);
- При автоматическом создании профиля выравнивания (Задачи-Выравнивание-Создать профиль выравнивания) у его вершин всегда назначалось свойство Фиксировать радиус, независимо от заданных настроек подбъекта. Ошибка исправлена;
- При скрытии данных вертикальной планировки на заданных участках (План-Вертикальная планировка, вкладка Расширенный вид, опция Фильтровать отметки), не скрывались обозначения их вершин. Функция доработана;
- При создании участков разрывов (окно Профиль), на них теперь отображаются вершины проектной линии, которые также доступны для редактирования. На выходных чертежах данные профиля в этих местах не отображаются. Также, добавлена возможность графического задания участков разрывов на продольном профиле (Структура проекта-Подбъект-Профили-Разрывы);
- Добавлена возможность графического задания положения мостов в рабочих окнах План и Профиль (Задачи - Искусственные сооружения – Ввести мост);
- Сделаны частные доработки по функциям План-Утилиты-Подписать-Ширины полос в точке/с шагом (или уклоны полос в точке/с шагом). Настроена высота текста и стрелок по умолчанию. Также, в функции Подписать-Параметры кривой, не работала настройка точности значений тангенсов. Недоработка исправлена;
- При добавлении телескопических лотков не запоминался последний назначенный тип выпускного устройства. Функция доработана;
- В ведомость по колее (Проект-Создать ведомость-По колее на покрытии) добавлен столбец Километраж;
- При создании ведомости подстилающего слоя (Проект - Создать ведомость - Подстилающего слоя), в расширенный шаблон ведомости был добавлен столбец Смещения;
- На чертежах поперечных профилей, дополнительные рабочие отметки заносятся не в свой слой, а в слой Рабочие отметки. Ошибка исправлена;
- Сделаны частные доработки по импорту/экспорту списка поперечников через обменный формат IndorXml.

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Добавлена возможность отображения контуров габаритов приближений на поперечных профилях (Задачи-Габариты приближения строений, в окне Поперечник необходимо включить соответствующий слой). Формируется ведомость Габаритов;
- Реализована функция позволяющая рассчитывать видимость в продольном профиле (Профиль-Видимость на профиле). Также, формируется выходная ведомость (Проект - Создать ведомость-Видимость в профиле);
- Добавлена возможность учета смягчения руководящего уклона профиля, с учетом длины поезда. Расчетная длина поезда задается в настройках контроля профиля (Профиль – Настройка контроля профиля). Величина смягчения рассчитывается согласно документа «ПРАВИЛА ТЯГОВЫХ РАСЧЕТОВ ДЛЯ ПОЕЗДНОЙ РАБОТЫ»;
- Добавлена возможность графического задания положения мостов в рабочих окнах План и Профиль (Задачи - Искусственные сооружения – Ввести мост);
- При создании балласта из нескольких слоев, его объем считался общим. Функция доработана, теперь балласт считается послойно.
- Сделан ряд доработок по модулю Контактная сеть (Задачи - Контактная сеть). В частности:
 - Реализована возможность смещения условного знака зигзага вдоль трассы, с возможностью настройки величины смещения;
 - Реализована возможность перемещения на плане подписей номеров опор, габаритов, смещений и т.п.;
 - Значения смещений и габаритов отображаются на разных слоях;
 - Реализована возможность группового выбора опор контактной сети текущей рамкой;
 - При произвольном перемещении опоры на плане предусмотрен режим, ограничивающий перемещение вдоль пути (Опция Зафиксировать смещение);
 - Добавлена возможность настройки стилей текстов, точности отображаемых расстояний, включения/отключения маскировки;
 - Добавлена возможность отключать размерные линии у длин пролетов;
 - Добавлено свойство опор Анкеровка, со значениями: Нет, Одиночная, Двойная. Для опор с анкерровкой свойство Направление анкерровки, со значениями: Прямое, Обратное;
 - При визуальном передвижении опор на плане предусмотрен механизм сдвижки последующих, как и при изменении свойства Пролет;
 - Добавлен инструмент для измерения расстояния между опорами по пути;
 - Для двухпутных участков добавлена возможность расставлять опоры в створе другого пути;
 - В ведомости опор контактной сети: заменен столбец Смещение на Габарит, добавлен столбец Обрез фундамента.

Общее

- Сделан ряд доработок по экспорту данных в ifc-формат (Задачи-Визуализация-Экспорт в ifc). Расширен перечень экспортируемых объектов (конструктивные слои дорожной одежды, трубы, элементы обустройства и т.д.). При экспорте сохраняются семантические характеристики объектов;
- Дополнена библиотека 3d-объектов (автобусы, легковые автомобили, автопавильоны, бортовые камни, здание АЗС, элементы АЗС, шумозащитный экран). Необходимо обновить программу просмотра визуализации;
- Добавлена дополнительная библиотека точечных, линейных и площадных условных знаков (в соответствии с требованиями ГУП «Трест ГРИИ»);
- При добавлении фиксированных точек на профиль через окно План (Структура проекта-...-Таблица Фиксированные точки), отметка точки по умолчанию принимается с поверхности черной земли;
- Добавлена возможность перемещения только по помеченным поперечникам в списке. При перемещении необходимо нажать кнопку Ctrl;
- Исправлена ошибка сохранения чертежей поперечников в pdf- файл. Происходило смещение изображений относительно рамок листов;
- В шапке чертежа продольного профиля не отрисовывался развернут план оси трассы (ошибка появилась в предыдущей сборке программы -15.0.24.3 Декабрь 2017). Исправлено;
- Характеристики водопропускных труб теперь можно редактировать не только в окне План, но и в окне Профиль. Также расширен набор характеристик водопропускных труб (количество отверстий, размеры, материал) задаваемых табличным способом (окно Структура проекта);
- Условные обозначения мостов отображаются на плане. Параметры мостов теперь можно редактировать через окно свойств выбранного объекта. Расширен перечень их характеристик (тип, материал и т.д.);
- Добавлена интернет-справка (Справка-Онлайн документация).

Работа с автомобильной и железной дорогой

В данном разделе представлены общие функции для модулей «Топоматик Robur – Автомобильные дороги» и Топоматик Robur – Железные дороги»

- Исправлена ошибка, возникающая при сохранении проекта в процессе коллективной работы (ошибка появилась в предыдущей сборке программы -15.0.24.3 Декабрь 2017);
- Доработан новый функционал по назначению штриховок и заливок контурам поперечного профиля. Отрисовка заливок осуществляется на заднем плане. Сохраняются настройки штриховок и заливок;

- При отключенном режиме циклического выбора, в определенных случаях, мог не добавляться ряд элементов конструкций поперечного профиля (берма, канава и т.п.). Исправлено;
- Не отображались границы отвода земель на поперечниках, если их вертикальный масштаб отличался от горизонтального. Ошибка исправлена;
- Добавлена возможность индивидуальной настройки подписей границ отвода земель на поперечниках (Настройки-Отвод земель-Стили отображения-...);
- Сделан ряд дополнений по модулю проектирования инженерных сетей (Задачи - Инженерные сети):
 - Добавлена возможность экспорта/импорта сетей (окно Структура проекта). Также добавлена возможность копирования и вставки сетей из одной модели в другую через буфер обмена;
 - Условные обозначения запроектированных сетей не отображались на чертежах продольных и поперечных профилей дорог. Ошибка исправлена;
 - В свойствах сети теперь задается ее режим работы: напорная или самотечная;
 - Для напорной сети используется свой режим отображения труб в рабочем окне Профиль и на выходном чертеже;
 - Положение подписей типов трубопроводов на плане можно перемещать вдоль самой линии трубопровода;
 - В свойствах сети добавлена возможность задания глубины промерзания. Линия глубины промерзания отображается на профилях трубопроводов;
 - По умолчанию форма шапки профиля сети трубопровода настроена в соответствии с шаблоном формируемого чертежа;
 - Вставка дополнительных колодцев может осуществляться непосредственно в окне Профиль сети;
 - В стандартную библиотеку труб добавлен типовой альбом безнапорных труб Корсис ПЛЮС;
 - В библиотеку колодцев добавлена дополнительная группа элементов Прямоугольные камеры;
 - Добавлены дополнительные типы узлов трубопроводов (угол поворота, примыкание к зданию, колодец с пожарным гидрантом);
 - В ведомостях сетей и колодцев формат расчетных ячеек заменен с текстового на числовой.
- При построении откосов с площадных объектов (Задачи-Генплан-Добавить откос), максимально допустимая длина откоса ранее ограничивалась программным способом (100м.). Теперь данная величина задается по настройке (Настройки поверхности- ЦММ, опция Максимальная длина откоса в плане).

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- Сделан ряд доработок по созданию и учету разрывов на продольных профилях кюветов:
 - Исправлена ошибка автоматического создания разрывов кюветов на примыканиях. Разрывы создавались не только со стороны примыкания, но и с противоположной стороны;
 - Добавлено отображение отметок кюветов на границах разрывов;
 - При автоматическом назначении укреплений кюветов не учитывались участки разрывов. Исправлено.

- Откорректировано отображение некоторых отметок на выносках при формировании чертежей поперечных профилей;
- Сделан ряд корректировок по модулю Лотки:
 - Некорректно отображалось на плане направление стока, у условных знаков прикромочных лотков;
 - В определенных случаях некорректно автоматически определялся тип выходных оголовков телескопических лотков. Ошибка исправлена;
 - При выключенном слое Лотки могла возникать ошибка экспорта ситуационного плана.

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Добавлена возможность формирования дополнительных ведомостей/схем междупутных расстояний (Проект-Создать ведомость-Ведомость междупутий и сдвижек...).
- Предусмотрено несколько вариантов шаблонов ведомостей;
- Добавлена возможность настройки стиля текста, подписей параметров стрелочных переводов (Настройки-Стрелочные переводы-...);
- При вставке (подборе) стрелочного перевода по точкам поверхности (Задачи-Станции-Добавить стрелочный перевод-По точкам...) добавлен запрос его номера;
- В палитре элементов конструкции поперечного профиля железной дороги добавлена возможность одновременного ввода контура и узлов (группа Общее, Навести контур). Ввод контура осуществляется по заданным параметрам или с привязкой к существующим профилям и смещениям;
- При индивидуальном конструировании поперечников железной дороги добавлена возможность вставки узлов с привязкой их к произвольным профилям. Ранее привязка была возможна только к профилям водоотводов;
- Сделан ряд доработок по модулю Контактная сеть (Задачи - Контактная сеть).

Сборка 15.0.24.1 Декабрь 2017

Общее

- Реализована загрузка кадастровых данных из файлов росреестра (Задачи - Кадастр);
- Сделана поддержка импорта/экспорта примитивов чертежа (через COM) в AutoCad 2018 (Рисовать-Внешний редактор-Импорт/Экспорт);
- Реализована возможность экспорта 3d-сцены в форматы IFC и 3DS (Задачи-Визуализация-Экспорт в...). 3D-объекты также могут быть импортированы из файлов IFC и DWG/DXF (Задачи-Визуализация-Вставить 3d-объект);
- При построении 3d-сцены, теперь на ней могут быть визуализированы примитивы чертежа (Сервис-Настройка-Визуализация-Ситуация).

Работа с ЦММ и трассой:

- Просмотр участка поверхности в окне трехмерного вида (Поверхность-Анализ-Просмотр участка в 3d) теперь возможен вместе с наложенной на нее растровой подложкой;
- Добавлена возможность создания поверхности по определенному контуру поперечного профиля, в пределах заданного участка (Поверхность-Построения-Построить по коду);
- Добавлена функция (Рисовать - Подпись легенды), позволяющая вставлять в текущую модель список условных обозначений характерных участков поверхности (описание элементов проектной поверхности, описание участков картограммы выравнивания и т.п.);
- Добавлена функция позволяющая выравнивать картограмму, созданную по сетке квадратов (Задачи-Картограммы-Выровнять сетку картограммы по точке и углу);
- Исправлена частная ошибка подсчета объемов между двумя поверхностями. В определенных случаях (при наличии на поверхности длинных и узких треугольников), отметки поверхности на данном участке могли рассчитываться некорректно;
- Реализована дополнительная форма ведомости по линейным объектам, расположенным вдоль трассы (Проект-Создать-Ведомость-Пересекаемых коммуникаций, вкладка Ведомость сближения);
- Данные по замерам уровней воды теперь задаются в отдельной таблице (Структура проекта-Подобъект-УВВ). Линия горизонта воды рисуется на продольных и поперечных профилях, как в рабочих окнах программы, так и на выходных чертежах;
- В структуре подобъекта Трасса (преимущественно используется в изыскательской конфигурации программы), добавлены дополнительные таблицы Левый кювет и Правый кювет. Теперь, при создании чертежа продольного профиля трассы, в шапке профиля выводятся данные по профилям существующих канав;
- При создании чертежа сечения (Окно Сечение, кнопка Чертеж) и наличии в сечении нескольких линий с одинаковым кодом, данные по уклонам, расстояниям и отметкам выводились только по одной линии. Ошибка исправлена. Также, добавлена возможность задания отступа чертежа сечения от шапки;

- Добавлена возможность создания черного продольного профиля по структурной линии, ограничивающей или ситуационной (План-Создать ось из примитивов, пункт Заполнить черный профиль по структурной линии);
- Доработан топографический элемент Откос:
 - Добавлена возможность вставки в откос дополнительных вершин, а также удаления существующих (контекстное меню выбранной вершины);
 - Добавлена возможность отключать у откоса видимость линии подошвы или бровки (окно свойств выбранного объекта);
 - Добавлен дополнительный тип откоса Срезка (окно свойств выбранного объекта).
- При экспорте ситуационного плана, при измененной ориентации в плане (Вид-ориентация в плане), в чертеже не рисовалась координатная сетка. Ошибка исправлена;
- Масштабы 1500 и 1:2500 добавлены в перечень стандартных масштабов плана;
- При задании обратного пикетажа на трассе, пикетажные значения границ кривых подписывались со стороны его увеличения. Ошибка исправлена;
- В мастере создания чертежей поперечных профилей дополнен параметр Раскладка листов. Добавлены пункты Вертикально вверх или Вертикально вниз;
- В мастере создания чертежей продольного профиля и поперечных профилей добавлен дополнительный пункт Привязка отступа. Величина отступа может задаваться по выбору: от нижней точки черного профиля, от нижней точки проектного профиля, или от нижней точке обеих линий;
- В мастере создания чертежей поперечных профилей добавлена опция Разгонять отметки. Данная настройка позволяет определять при формировании чертежа рекомендуемое расположение некоторых текстовых подписей: данные в шапке чертежа, подписи отметок и уклонов на чертеже и т.д.;
- Доработки по функции Пометить по списку (Поперечники - Пометить по - По списку):
 - Некорректно работала опция Пометить поперечники с шагом (Поперечник - Пометить поперечники - По списку - Пометить по выбору...), если трасса начиналась не с целого пикета. Ошибка исправлена;
 - В окне Пометить поперечники по выбору добавлена опция На заданных пикетах;
 - При повторном использовании функции Пометить по списку, теперь существующий список помеченных поперечников не очищается, а к нему добавляются дополнительные поперечники.
- Сделаны частные доработки по геологическому редактору:
 - В окне Таблица грунтов добавлена кнопка Расширенные свойства грунта. В окне расширенных свойств грунтов добавлен ряд их дополнительных характеристик: расчетное сопротивление, угол внутреннего трения, сцепление, удельный вес;
 - Добавлена дополнительная настройка, позволяющая при испытаниях крыльчаткой отображать у выработок только целые отметки (Структура проекта - окно Настройки подобъекта - Геология...);
 - Сделаны доработки по отображению выработок на сечениях: отображение ГГВ и УГГВ согласно ГОСТ 21.302-2013, расположение глубин и абсолютных отметок подошв слоев, настроен размер маскировки текстов;
 - Исправлен условный знак закопушки, в соответствии с ГОСТ 21.302-2013;
 - Добавлена возможность настройки выравнивания значков опробований (слева, справа, по центру) при создании чертежей выработок (Задачи-Геология-Создать чертеж...);
 - Дополнена функция создания параллельных слоев на поперечнике (Геология-Добавить параллельный слой), добавлена опция Учитывать интерполированную землю;
 - На поперечниках расположенных не под прямым углом к трассе (Поперечник-Создать по -Сечению), не отображались выработки. Ошибка исправлена;

-Сделаны частные дополнения, позволяющие настраивать вид данных, отображаемых в таблице грунтов, на чертеже продольного профиля и поперечников (Мастер создания чертежа, шаг 2, группа Геология).

- Релизован импорт геологических данных (список грунтов и выработок) из программы FoxGis

Работа с автомобильной и железной дорогой

В данном разделе представлены общие функции для модулей «Топоматик Robur – Автомобильные дороги» и Топоматик Robur – Железные дороги»

- В таблице шифров и объемов (Поперечник - Показать таблицу шифров и объемов) добавлена возможность назначения контурам объемов соответствующих типов штриховок или заливок;
- Расширена функция палитры элементов конструкции Узел на пересечении лучей. Теперь в качестве второго контура может быть выбран геологический слой, что позволяет легко создавать динамические конструкции, с привязкой их к геологическим данным. К примеру - выторфовывание до минерального дна;
- Добавлена возможность одновременной вставки нескольких элементов в собственную палитру конструкции. Файлы конструкций могут загружаться из произвольного места.
- При конструировании элементов поперечного профиля (водоотводные бермы, укрепления и т.п.), реализована возможность их привязки к линиям УВВ.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

Новые модули:

- Программный модуль позволяющий производить расчет устойчивости откосов земляного полотна (Задачи - Устойчивость откосов);
- Специализированный функционал для проектирования прикромочных и телескопических лотков (Задачи-Лотки);
- Блок задач по проектированию ливневой канализации (Задачи - Инженерные сети);
- В рабочих окнах Профиль и Поперечник реализованы дополнительные режимы, позволяющие динамически просматривать чертежи до их непосредственного создания, а также интерактивно редактировать их шаблоны (Профиль/Поперечник-Макет).

Новые функции и доработки:

- Добавлена функция позволяющая вписать в вершину угла трассы биклотоиду по длинам переходных кривых (контекстное меню вершины угла, пункт биклотоида по длинам кривых);
- Сделан ряд частных доработок по функции Профиль - Проектировать по поперечному уклону:
 - Расширен набор пунктов поля Включить в список переломов;
 - Добавлен режим, позволяющий одновременно задавать одинаковое значение поперечного уклона вначале и в конце участка проектирования;
 - При повторном использовании функции не забывалось имя исходного профиля. Недоработка исправлена.
- На продольных профилях кюветов, в зоне участков мостов, пересечений, примыканий и съездов, автоматически создаются разрывы. На участках разрывов не отрисовываются данные по кюветам, как в рабочих окнах программы, так и на выходных чертежах;
- Бортовой камень, в зависимости от стороны и места установки (кромка, разделительная полоса), задается теперь в отдельной таблице. Участки бордюров отрисовываются на плане, могут редактироваться графически и подписываются (окно свойств выбранного объекта, опция Рисовать выноску). Формируется ведомость расстановки бортового камня (Проект-Создать-Ведомость-Бордюров);
- Дополнена функция позволяющая задавать ширины проектных обочин по существующим ширинам (Мастер создания верха проектной конструкции-Таблица ширин обочин-Назначить ширину по существующей). Добавлена опция Задавать полную ширину обочины не менее нормативной. Также, реализована возможность заполнения таблиц на заданном участке;
- Дополнена функция позволяющая задавать ширины проектных обочин по смещениям (Мастер создания верха проектной конструкции - Таблица ширин обочин - Назначить ширину по смещениям). Добавлена опция Зона обочины, позволяющая задавать ширину каждой зоны проектной обочины по соответствующему смещению. Также, реализована возможность заполнения таблиц на заданном участке;
- Дополнен элемент конструкции Объем насыпи и выемки. Слоям насыпи теперь может назначаться толщина и уклон, для послойного подсчета объемов ее отсыпки. По верху каждого слоя может быть сформирована ведомость отметок и уклонов, а также 3d-поверхность;
- При реконструкции с использованием поправки Ровик, на поперечных профилях не отображались конструкции укрепления обочин, в связи с некорректным расположением элемента Укрепление обочины, в списке Дерево элементов конструкции. Ошибка исправлена;
- Конструкция Выравнивание дополнена рядом системных контуров, что позволяет теперь строить 3d-поверхности по заданным слоям усиления и выравнивания (Поверхность-Построения-Поверхность по нескольким линиям с кодом). По любому заданному слою конструкции также может быть сформирована ведомость отметок, расстояний и уклонов (Проект - Создать ведомость - Линии с кодом);
- В ведомости объемов работ по выравниванию покрытия (Выравнивание-Ведомость площадей и объемов) добавлена дополнительная вкладка Толщины слоев, содержащая данные по средним глубинам фрезерования и толщинам выравнивающих слоев;
- На картограмме выравнивания теперь дополнительно подписываются толщины каждого слоя (слой Дополнительная информация);
- В типовой библиотеке откосов не сохранялись значения поперечных уклонов dna кюветов. Ошибка исправлена;

- При создании одноуровневых пересечений и примыканий, на поперечниках всех подбъектов пересечения теперь автоматически назначаются поправки (снятие растительного слоя, укрепление обочин, укрепление проектных откосов), в соответствии с поправками заданными по главной дороге;
- В свойствах автобусных остановок добавлена возможность задания длины площадки ожидания отличной от длины посадочной площадки;
- Добавлена расширенная ведомость характеристик проектных откосов и кюветов (Проект - Создать ведомость-Откосов и кюветов). В ведомость заносятся данные по геометрическим характеристикам откосов и кюветов, а также площадям планировок и объемам укреплений, по всем их ступеням и полкам;
- Реализована ведомость колеи покрытия (Проект - Создать ведомость-По колее на покрытии);
- В определенных случаях могла возникать ошибка при расчете сводной таблицы коэффициентов аварийности городских дорог. Ошибка исправлена;
- При открытии окна Ввести линейную разметку, в нем теперь по умолчанию отображаются параметры и настройки последнего ввода (тип разметки,расположение, скоростной режим и т.п.);
- Реализована автоматическая группировка щитов дорожных знаков на стойке. При вставке дополнительного щита знака на стойку, его положение относительно существующих щитов принимается согласно ГОСТ Р 52289-2004;
- В окне Марка стойки добавлена опция Применить рекомендуемый (автоматически применяется рекомендуемая марка фундамента);
- Добавлена возможность вставки дорожного знака со смещением вдоль трассы относительно заданной точки (Окно Вставка знака, опция Сдвиг по трассе);
- Добавлена поддержка Казахских шрифтов при создании/редактировании знаков индивидуального проектирования. Применяется в зависимости от настроек операционной системы (языки и региональные стандарты).

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

Новые модули:

- Программный модуль позволяющий производить расчет устойчивости откосов земляного полотна (Задачи - Устойчивость откосов);
- Блок задач по проектированию ливневой канализации (Задачи - Инженерные сети);
- Блок задач по проектированию площадных объектов (Задачи - Генплан);
- В рабочих окнах Профиль и Поперечник реализованы дополнительные режимы, позволяющие динамически просматривать чертежи до их непосредственного создания, а также интерактивно редактировать их шаблоны (Профиль/Поперечник-Макет).

Новые функции и доработки:

- Не работала функция План - Склеить подобъект, если подобъекты содержали стрелочные переводы. Ошибка исправлена;
- При разбивке подобъекта на части (План - Разбить подобъект) очищалась таблица водоотводов. Ошибка исправлена.
- Сделаны частные доработки по отрисовки водоотводов на плане:
 - Условные знаки водоотводов, независимо от размера стрелок, рисуются строго по линии соответствующего смещения;
 - Настройка шрифта подписей не влияла на размер подписей отметок точек перелома на плане. Ошибка исправлена;
- Доработаны механизмы конструирования обойм, полуобойм и слоев геотекстиля на поперечных профилях вторых путей;
- Добавлен набор дополнительных переменных, позволяющих выполнять проектирование второго пути (в подобъекте главного пути) с учетом ВСП второго пути;
- Частные доработки по элементам конструкций Основная площадка и Срезка плодородного слоя:
 - В свойствах основной площадки добавлен признак Создавать объемы. К примеру, данный параметр используется, когда необходимо отключить автоматическое создание стандартных конструкций объемов насыпи и выемки, при наличии нетиповых откосов;
 - При создании конструкции Срезка плодородного слоя, объем срезки теперь автоматически добавляется к общему объему насыпи;
- Реализован дополнительный тег, позволяющий отрисовывать в шапке продольного профиля значения возвышений наружного релься, по данным таблицы уширений и возвышений;
- Получил дальнейшее развитие блок функций по расстановке на плане опор контактной сети. Расширен набор параметров проектных опор. Реализована работа с участками опор, при изменении величин пролетов. Величины габаритов и пролетов подписываются на плане.

Сборка 15.0.22.1 Май 2017

Общее

Работа с ЦММ и трассой:

- Добавлена настройка типа разделителя целой и дробной части в представлении чисел, при формировании выходных ведомостей и чертежей (Сервис-Настройка-Настройка среды - Представление чисел);
- Дополнен мастер импорта точек поверхности из текстового файла (Проект-Импортировать-Поверхность). Теперь из текстового файла можно подгружать данные не только в координатах, но и с привязкой к трассе (пикет/расстояние и смещение);
- Доработана функция позволяющая назначать отметки точек поверхности по тексту на плане (Поверхность-Точки-Копировать отметку с текста). Теперь, соответствие текстов точкам поверхности может определяться автоматически (контекстное меню, пункт Автоматически);

- Добавлена функция, позволяющая случайным образом изменять отметки и координаты точек поверхности, в заданном допуске (Поверхность-Утилиты-Изменить отметки в заданном допуске);
- Появилась возможность отображения у точек дополнительных атрибутов. Теперь у точек может отображаться не только фактическая отметка, но и соответствующая ей проектная и рабочая отметка, принятая с другой поверхности. Как правило, используется для различных задач связанных со сравнением нескольких поверхностей. Дополнительные атрибуты вошли в системный условный знак Проектная отметка;
- Добавлена возможность автоматического построения структурных линий по точкам с последовательной нумерацией (Поверхность - Структурные линии - Соединить по номерам); Реализованы функции позволяющие удлинить и обрезать одну структурную линию по другой (Поверхность - Структурные линии - Удлинить /Обрезать). Данная функция работает аналогично функции удлинить/обрезать для примитивов;
- При вводе структурной линии, имеется возможность указания длины сегмента (значение длины задается в динамической строке);
- Реализована возможность создания растровых изображений по заданным областям загруженных интернет - карт (Задачи – Карта - Извлечь растр);
- В изыскательскую конфигурацию программы добавлена ведомость существующего покрытия (Создать ведомость-Существующего покрытия);
- В диалог создания ведомости пересекаемых коммуникаций (Проект-Создать ведомость пересекаемых коммуникаций) включена опция Фильтровать объекты по типу. Также, исправлена ошибка создания ведомости при наличии в проекте нескольких ЦММ;
- Расширен набор семантических свойств у точечного объекта Колодец (Код №1015). На основе задаваемых семантических характеристик формируется ведомость экспликации существующих колодцев (Проект - Создать ведомость - Колодцев);
- При создании чертежей листов или планшетов теперь имеется возможность последовательного использования нескольких правил оформления. Набор используемых скриптов задается в поле Применить правило оформления.
Добавлен дополнительный скрипт gray.ru, позволяющий при формировании чертежей все слои элементов топографического плана выводить серым цветом. Настройки цвета слоев для используемого скрипта задаются в одноименном xml-файле;
- В свойствах точечных объектов теперь отображается наименования блоков соответствующих им условных знаков;
- Реализована дополнительная панель 18-Зарамочное оформление, со следующими командами: Стрелка север-юг, Стрелка направление, Подписи координат, Линия смещения, и т.д. Также добавлена панель для формирования условных знаков на слой 62-Отметки высоты уреза воды;
- Сделаны дополнительные составные панели План и Подземка.
Также, для всех панелей оформления топографического плана добавлены кнопки, позволяющие вводить текстовые комментарии в соответствии с правилами оформления соответствующего слоя;
- Реализована функция позволяющая разворачивать выбранные точечные объекты (условные знаки, подписи точек) по произвольному линейному объекту (Поверхность-Точки-Развернуть по подобъекту);
- При создании чертежа планшета или листа имеется возможность включать/выключать автоматический разворот условных знаков по их рамке (опция Развернуть блоки на север);
- В шаблоны листов плана добавлен указатель северного направления;
- Доработан механизм отрисовки схемы раскладки листов (Рисовать-Планшет-Схема раскладки). Схема может вставляться автоматически на все выбранные листы. Положение каждого листа заштриховывается в соответствующем месте схемы;
- Сделана возможность отображения подписей пикетажных расстояний (плюсовок) на плане с заданным шагом (Настройки подобъекта-План-Пикетаж). Также добавлена дополнительная опция - Сквозная нумерация пикетажа;
- На подобъектах, полученных путем разбивки исходной оси, в определенных случаях на конечных участках не разбивался пикетаж. Ошибка устранена;
- Доработана функция (План - Склеить подобъект). При невозможности объединения трасс теперь выдается информационное окно с указанием типа элемента и местоположения проблемного участка;

- При создании списка поперечников на участке, добавлена возможность графического указания границ участка на плане;
- Реализована функция, позволяющая графически пометить поперечники на плане (Поперечники - Пометить поперечники-На плане);
- Сечения 3d-объектов теперь отображаются и на поперечных профилях;
- Доработки по модулю создания чертежей пересечек (Задачи - Пересечки):
 - Реализована возможность формирования чертежей пересечек с несимметричным расположением пролетов относительно пути;
 - При создании чертежей пересечек, точки черной земли могут автоматически фильтроваться, аналогично поперечникам, в зависимости от заданных настроек подобъекта (Настройки подобъекта – ЦММ - Фильтровать точки на черном поперечнике);
 - Сделаны частные доработки по формированию развернутого плана на чертежах пересечек.
- Доработки по геологическому редактору:
 - При создании чертежа геологических колонок (Задачи-Геология-Создать чертеж) добавлена настройка Формировать штамп;
 - Выполнены частные корректировки чертежей продольных и поперечных профилей содержащих геологические данные (все веса линий и стили приведены в соответствии с тегами шаблона чертежа);
 - Добавлена возможность визуального редактирования местоположения подписей выработок на плане;
 - У всех типов выработок можно настроить отображение сокращенных наименований на плане (Сервис-Настройка-Настройка среды – Геология - Дополнительные настройки);
 - При изменении характеристик грунтов в общей таблице грунтов (описание, категория разработки, генезис), они автоматически меняются у соответствующих грунтов в таблице выработок, в случае если эти характеристики не были отредактированы на выработках индивидуально.
- Доработки по геодезическому редактору:
 - В настройках геодезических расчетов добавлена дополнительная опция Связывать точки поверхности со съемочными при импорте съемок;
 - Откорректирована функция позволяющая добавлять в исходную основу точки из поверхности (пункт Добавить, как исходную, в съемку). Функция не работала, если имена точки съемки и точки поверхности совпадали;
 - Дополнен анализ корректности заполнения журнала нивелирования, при съемке ходов в прямом и обратном направлении.

Работа с автомобильной и железной дорогой

В данном разделе представлены общие функции для модулей «Топоматик Robur – Автомобильные дороги» и Топоматик Robur – Железные дороги»

- Теперь в окне Профиль можно сослаться на два других продольных профиля (Профиль - Сослаться на профиль);
- При задании профиля табличным способом (Профиль - Упрощенный профиль) имеется возможность задать его смещение от начала трассы;
- При расчете профильных объемов насыпи и выемки исключаются участки мостов (значения объемов отображаются в информационной строке, расположенной в нижней части окна Профиль);
- Реализована возможность редактирования состава палитры элементов конструкций. Теперь имеется возможность создания дополнительных вкладок и подгрузки на них собственных элементов конструкций (файлы Python). Существующие элементы палитры можно удалять, переименовывать, а также менять их расположение;
- Добавлена возможность экспорта выделенных элементов конструкций поперечного профиля (Поперечник-Утилиты-Экспортировать конструкцию). Функция преимущественно

- используется для последующей вставки этих элементов на другие поперечники (Поперечник – Утилиты - Импортировать конструкцию со вставкой);
- На косых поперечных профилях (Поперечник - Вставить поперечник по... - Сечению...) некорректно отображалось положение линий рассекаемых поверхностей. Ошибка исправлена;
- Всем элементам типа Объем добавлен дополнительный признак, позволяющий рассчитывать их с делением по геологическим грунтам. Настройка применима как для пользовательских, так и стандартных шифров объемов (Поперечник - Показать таблицу шифров и объемов);
- Расширена ведомость точечных объектов (Проект - Создать ведомость - Точечных объектов по трассе). Добавлены столбцы Проектная отметка и Рабочая отметка. К примеру, эти данные могут быть использованы при формировании ведомости регулировки существующих колодцев;
- Выполнен ряд частных доработок по подписям отметок на чертежах продольных профилей:
 - В мастере создания чертежа добавлена дополнительная настройка Разгонять отметки. Ранее эта опция всегда была включена;
 - В шапке профиля, в поле Отметка рельефа дополнительно подписываются интерполированные отметки (по границам элементов проектного профиля, мостам и трубам);
 - На участках мостов не подписываются рабочие отметки по продольному профилю.
- Реализованы дополнительные теги (REFP,REFE,REFG), позволяющие отображать на чертеже дополнительные линии ссылочных профилей, а также в шапке чертежа выводить разницу отметок и уклонов между текущим профилем и ссылочными;
- При импорте трассы из формата Land.xml, в определенных случаях (при значении параметра StaStart, отличным от нулевого) происходило смещение линии проектного профиля на данную величину. Проблема устранена. Также, при импорте/экспорте моделей типа Железная дорога добавлена возможность передачи значений скоростей движений (Окно Структура проекта, таблица Установленные скорости).

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- При проектировании продольного профиля по руководящей отметке, при установлении опции вписывания максимальных радиусов, их значения теперь кратны 100м;
- Расширена функция вставки поперечников по верху земляного полотна (Поперечник - Вставить поперечники по - Верху земляного полотна). Добавлена возможность вставлять поперечники по выбранным элементам (остановки, виражи, пересечения, и т.п.). Также добавлена возможность вставки поперечников по выбранным элементам на заданном участке;
- Реализована функция позволяющая вставлять дополнительные поперечники по границам участков поправок (Поперечник - Вставить поперечники – По поправкам);
- Теперь бордюры задаются на отдельной вкладке мастера верха проектной конструкции;
- В окне Параметры виража добавлена возможность графического задания с плана пикетов границ уширений и отгонов уклонов;
- Доработана функция задания значений ширин /уклонов основных полос и обочин по смещениям (Таблица Верх проектной конструкции). Теперь дополнительно учитываются пикеты поперечных профилей;
- Добавлена возможность задания уклонов ПСП, отличных от уклонов крайних основных полос, при создании одноуровневых и многоуровневых пересечений;
- Внесены частные корректировки в библиотеку параметров типовых одноуровневых пересечений;

- В свойствах автобусной остановки добавлена дополнительная опция, позволяющая учитывать наличие краевой полосы возле площадки ожидания;
- При отгоне виражей по схеме Пропорционально, низ подстилающего слоя не вращался параллельно покрытию. Ошибка исправлена;
- В палитру конструкций добавлен элемент Откос с дополнительными ступенями. Теперь откосы насыпей и выемок могут содержать до семи ступеней;
- Реализована функция, позволяющая автоматически сводить проектные откосы к точкам с заданными кодами (Поперечник - Проектировать откос по точке с кодом). Используется преимущественно при реконструкции;
- У стандартных кюветов (Поперечник-Правый/Левый откос) реализована возможность задания поперечного уклона дна;
- Добавлен дополнительный (четвертый) тип укрепления кюветов – Быстроток;
- Модифицирован элемент конструкции лоток. Привязка лотка теперь осуществляется по дну, а отметка точки привязки может задаваться соответствующим продольным профилем;
- При создании ведомости по линии с кодом (Проект-Создать ведомость-Линии с кодом) добавлена опция Считать расстояния без учета уклона. Также, при создании данной ведомости возникала ошибка, в случае установки опции Фильтровать точки. Ошибка устранена;
- Дополнена ведомость верха покрытия (расширенный шаблон). Рабочие и интерполированные отметки выводятся по всем полосам покрытия и обочин. Также, в расширенной ведомости были перепутаны наименования столбцов Ширина краевой полосы и Ширина неукрепленной части обочины. Ошибка исправлена;
- При создании картограммы выравнивания теперь учитывается опция Разворачивать подписи (Настройки подобъекта – План – Линия плана). Используется преимущественно для разворота подписей отметок на картограмме, в случае направления пикетажа трассы в левую сторону;
- Добавлена настройка, позволяющая выводить значения глубины фрезерования и рабочие отметки на картограмме работ в сантиметрах, независимо от общих настроек точности (опция диалогового окна Создать поверхность толщин покрытия);
- При создании картограммы выравнивания содержащей несколько участков, поверхность толщин покрытия строилась целиком и в ней не исключались участки нового строительства, если на них отсутствовали поперечники. Ошибка устранена;
- Величина уширяемой части (ширина типа 10) добавлена в ведомость отметок выравнивания (Задачи-Выравнивание-Ведомость отметок);
- Исправлена ошибка подсчета объемов земляных работ и растительного слоя. Ошибка могла возникать в случае экстраполировании линии черной земли до границ проектного поперечного профиля, с заданием поправки на снятие растительного грунта;
- В определенных случаях, при реконструкции с использованием существующего покрытия, которое полностью располагалось с одной стороны относительно проектной оси, могли некорректно вычисляться объемы слоев дорожной одежды. Ошибка исправлена;
- При создании ведомости по низу подстилающего слоя, на участках реконструкции не корректно рассчитывалась его ширина. Ошибка исправлена;
- При автоматической расстановки ограждений, на участках труб устанавливались лишние сигнальные столбики. Ошибка исправлена.
- В таблицу Примечание к знаку добавлены дополнительные параметры, позволяющие автоматически рассчитывать массу знаков индивидуального проектирования.

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Добавлена возможность создания чертежа графика рихтовок (Задачи-Рихтовки-Создать схему рихтовок).
Схема рихтовок может быть отображена непосредственно в шапке чертежа продольного профиля (добавлен новый тег STRG). Также в шапке профиля может быть отрисован график подъемов и понижений (добавлен новый тег MPG);
- Перемещение уклоноуказателя на плане вдоль тангенса (использование гриппа в форме стрелки) приводило к соответствующему горизонтальному перемещению вершины профиля, а не перемещению ее вдоль тангенса на профиле. Ошибка исправлена;
- У элементов конструкции Берма добавлен параметр Сторонность. Преимущественно он используется при проектировании вторых путей. Также добавлен параметр Местность;
- Добавлен блок функций позволяющий расставлять вдоль трассы опоры проектируемой контактной сети (Задачи - Контактная сеть).

Сборка 15.0.20.3 Декабрь 2016

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- Добавлен новый программный модуль Распределение земляных масс (Задачи - Распределение земляных масс);
- Выполнен ряд дополнений по блоку Выравнивание покрытия, в частности:
 - Выравнивание покрытия может теперь осуществляться как до существующих так и до проектных кромок проезжей части (Поперечник-Поправки-Реконструкция);
 - Добавлена возможность устройства фрезерования под выравнивающий слой, в случае если его фактическая толщина меньше чем минимально допустимая;
 - Объемы работ по фрезерованию теперь могут быть рассчитаны с делением по глубине (Задачи – Выравнивание-Ведомость типов, площадей и объемов);
 - Доработан чертеж спрямленной картограммы работ (Задачи - Выравнивание-Чертеж спрямленной картограммы);
- Упрощены механизмы работы с табличными данными:
 - Ряд табличных значений (пикетаж, смещения от оси, отметки) могут задаваться графически, указанием характерных точек на плане или профиле;
 - Реализован быстрый и наглядный механизм редактирования ряда элементов поперечного профиля (поправок) табличным способом, с помощью специальной панели-Поправки (используется в сочетании с клавишей Shift);
 - Задание и редактирование укреплений кюветов может теперь осуществляться с помощью графического редактора (Свойства панели профиля, опция Укрепления кюветов);

- Добавлена возможность создания и редактирования разворотных островков на дорогах с разделительной и без разделительной полосы (Задачи-Пересечения-Создать разворотную петлю);
- Добавлена возможность визуального редактирования расположения на плане следующих элементов:
 - Подписей отметок и уклоноуказателей вертикальной планировки;
 - Подписей отметок и объемов площадной картограммы, созданной по сетке квадратов;
 - Подписей дорожных знаков;
- При отображении на продольном профиле пересекаемых поверхностей, могут также отображаться динамические габаритные расстояния, от заданных точек сечений до линии проектного профиля (Подобъект-Настройки-Рассекаемые поверхности - Вертикальный габарит);
- На плане, на участках мостов теперь также строятся проектные горизонтали;
- Сечение моста соседнего подобъекта (сечение 3d-объекта моста) может быть отображено на продольном профиле текущей трассы (Подобъект-Настройки-Рассекаемые поверхности..);
- В случае применения откоса по типу - Канавы, не учитывалась настройка позволяющая задать несколько пересечений откоса с землей. Ошибка исправлена;
- Добавлена возможность создания спрямленного чертежа границ отвода земель (Задачи отвод земель - Создать чертеж спрямленного плана);
- Сделаны частные доработки по знаку индивидуального проектирования 6.9.1;
- Исправлена ошибка подсчета количества фундаментов дорожных знаков, которые имели несколько стоек;
- При расчете округленных участков дорожных ограждений, происходила некорректная расстановка начальных и конечных участков, в случае применения индивидуальных марок ограждений.

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Добавлен новый программный модуль Распределение земляных масс (Задачи - Распределение земляных масс);
- Реализован расчет основных объемов работ по устройству верхнего строения пути (Задачи-Верхнее строение пути);
- Добавлен специализированный функционал позволяющий проектировать раскладку плетей бесстыкового пути (Окно структура проекта – Подобъект - Таблица бесстыковой путь);
- Выполнен ряд частных доработок модуля Рихтовки:
 - В окне график кривизны добавлен динамический контроль элементов подбираемой трассы (минимальная длина кривой и максимальный угол излома). Значение нормативных параметров задаются в настройках подобъекта (Настройка-График кривизны-...);
 - Добавлено отображение габаритов в окне редактирования прямой;
 - При подборе трассы в окне редактирования прямой добавлена возможность привязки к точкам существующего пути;
- Добавленные дополнительные настройки отображения габаритных расстояний (Сервис-Настройка-Габарит). Габаритные расстояния могут рассчитываться до указанных трасс (Подобъект-Настройки-План-Линия плана);
- Габаритные расстояния, отображаемые на плане, также теперь отрисовываются на выходных чертежах;
- Доработана функция позволяющая создавать ось пути, при съемке по существующим головкам рельсов (План-Утилиты-Создать путь по головке рельса);
- При проектировании продольного профиля реализована возможность отображения в его шапке элементов плана соседнего пути, с привязкой к пикетажу текущей трассы

(Настройка панели профиля - опция Развернутый план...). Функция используется преимущественно при проектировании продольного профиля второго пути;

- Расширены возможности визуального редактирования отображения уклоноуказателей на плане, в частности:
 - Теперь можно визуальнo изменять длину уклоноуказателей и устраивать их на боковых выносках;
 - Реализована возможность зеркального поворота уклоноуказателя относительно трассы;
 - Подписи уклоноуказателя (расстояния, уклоны и отметки) можно также визуальнo перемещать относительно исходного уклоноуказателя;
- Добавлена возможность создания спрямленного чертежа границ отвода земель (Задачи отвод земель - Создать эскиз спрямленного плана).

Общее

Работа с ЦММ и трассой:

- Добавлен дополнительный параметр точки поверхности - Описание. Текст описания отображается рядом с точкой на топографическом плане, аналогично отметке, коду или номеру. Описание автоматически сохраняется в свойствах точек при импорте их из текстового файла;
- Добавлена новая функция позволяющая перестраивать часть поверхности между двумя незамкнутыми ограничивающими структурными линиями (Поверхность-Построения-Перестроить между линиями);
- Реализована функция позволяющая спроецировать структурную линию на треугольники текущей поверхности (Поверхность - Структурные линии - Пересечь с ребрами). В отличие от функции Спроецировать на поверхность, проецирование происходит по всей длине структурной линии, а не только в ее узлах;
- Добавлена возможность задания условных знаков на поперечных профилях в табличном виде (Структура проекта-Подобъект-Черные поперечники – Вкладка Условные знаки);
- Для линейного объекта на профиле и поперечнике может быть задано различное условное обозначение (Задается в менеджере структуры семантики, в свойстве Линейный контроллер сечений);
- Дополнения по геологическому редактору:
 - Добавлен новый тип выработки – Крыльчатка (Геология - Испытания крыльчаткой). Данные измерений отображаются на геологическом разрезе, в рабочих окнах и на выходных чертежах. Формируется ведомость измерений;
 - При нанесении геологических слоев на профиль, добавлена возможность одновременного создания нового грунта в библиотеке, а не выбора из списка существующих, как было ранее;
При создании чертежей листов или планшетов по заданному правилу оформления (ГУГК или др.), если у точечных объектов была отключена видимость атрибутов, они все равно отрисовывались на чертеже. Если опция Применить правило оформления была отключена, все отрисовывалось корректно. Ошибка исправлена;
- Выполнены частные доработки по экспорту/импорту объектов ЦММ в shp-файлы (Поверхность-Импорт/Экспорт...);
- Сделаны доработки и дополнения в ведомости пересекаемых коммуникаций (Создать ведомость-Пересекаемых коммуникаций);
- Исправлена ошибка вставки 3d-объекта на план из стандартной библиотеки (Задачи-Визуализация-Вставить 3d-объект из библиотеки);
- Расширена библиотека точечных, линейных и площадных 3d-объектов (необходимо обновить программу просмотра визуализации).

Сборка 15.0.18.5 Октябрь 2016

Общее

Работа с ЦММ и трассой:

- Реализован функционал позволяющий выполнять ряд оформительских задач непосредственно в модели проекта, а также обновлять уже готовые чертежи при ее изменениях. В частности, добавлена возможность изменения расположения различных элементов плана (подписи пикетов, значения междупутных расстояний, подписи параметров кривых и т.п.). Для обновления уже предварительно созданных и оформленных листов или планшетов используется новый тип чертежа - Динамический чертеж;
- Расширен блок задач для групповой работы с несколькими участками ЦММ. Добавлены специализированные функции позволяющие выполнять вырезку и склейку фрагментов поверхностей, а также анализировать и корректировать расхождение отметок в зонах их совмещения (Поверхность - Утилиты...);
- Реализована возможность подгрузки подосновы (карты, космоснимки) через интернет-сервисы (Задачи-Карта...);
- Для подгрузки растровых изображений дополнительно могут быть использованы файлы форматов GeoTIFF и ECV. Оптимизированы процессы загрузки растровых изображений.
- Расширен функционал по анализу данных с использованием функции 3d-вид. Добавлена возможность отображения указанной на плане области в окне 3d-вид (Поверхность-Анализ-Показать в 3d-виде), а при перемещении в данном окне, положение и направление взгляда наблюдателя синхронно изменяется на плане. Также, реализован дополнительный режим навигации в окне 3d-вид. Перемещение наблюдателя может осуществляться строго на заданном превышении от существующей или проектной поверхности (Режим - Фиксированная высота);
- Реализована возможность создания косых поперечных профилей. Сечения создаются на основе пересекаемых трассу коммуникаций, водопропускных труб или произвольных линейных контуров (Поперечник - Вставить поперечник по.. -Сечению). Они сохраняются в общем списке поперечников, а для их редактирования или формирования чертежей доступен стандартный инструментарий по работе с поперечными профилями. Положение водопропускных труб отображается на поперечниках;
- Добавлен дополнительный блок функций – «Пересечки». Позволяет на основе данных по пересекаемым трассу коммуникациям (линиям электропередач) формировать их чертежи, согласно заданному шаблону (Задачи – Пересечки - Создать чертеж пересечки с ЛЭП);
- Семантическая информация по объектам ЦММ может сохраняться в shp-файл (Поверхность-Импорт/Экспорт..);
- При экспорте ситуации содержащий многострочный текст, без фона, в dxf-формат (Autocad 2000), чертеж мог в последствии не открываться сторонними графическими редакторами (Autocad и т.п.). Проблема устранена;
- При создании чертежей планшетов могла возникать ошибка, при наличии в их наименовании недопустимых символов. Проблема устранена;
- При создании поверхности по профилю существующей головки рельса (Поверхность-Построения-Поверхность по СГР), направление условных знаков отметок точек определялось в зависимости от пикетажа трассы. Ошибка исправлена;
- Добавлена возможность разбивки пикетажа указанием пикетажного положения в заданной точке трассы, не обязательно являющейся ее начальной точкой (План -Разбить пикетаж, опция - На заданном расстоянии);
- Добавлена функция позволяющая пересчитывать координаты точки в пикетажное значение и наоборот (План-Утилиты-Калькулятор координат плана);

- При создании ведомости координат плана (Создать ведомость - Координат плана) могла возникать ошибка, в случае если был заполнен список Дополнительные точки ведомости. Ошибка устранена;
- Исправлена ошибка создания ведомости точечных объектов по трассе (Проект - Создать ведомость - Объектов по трассе) при наличии в проекте нескольких ЦММ;
- В таблице Упрощенный план (План - Упрощенный план) не корректно задавались составные кривые с промежуточной переходной кривой. Ошибка устранена;
- При формировании чертежа продольного профиля условные знаки, заданные в структуре проекта (таблица Условные знаки) отрисовывались с масштабным коэффициентом 1.25, относительно исходного размера знака, задаваемого в семантической библиотеке. Также при создании чертежа продольного профиля для некоторых условных знаков не корректно отрисовывались линии сносок. Ошибки устранены.
- В настройках площадной картограммы (Картограммы-Настройки-Общее) добавлена опция Вычислять объемы по округленным отметкам;
- При создании послойной площадной картограммы работ (Задачи картограммы-Построить поверхность толщин), в таблице объемов отсутствовал столбец Итого. Ошибка устранена.

Доработки по редактору геодезических измерений:

- Исправлены ошибки загрузки измерений с различными направлениями (круг лево/круг право) для файлов съемки приборов: leica IDX, leica GSI и Trimble3600 (*.txt);
- Доработан механизм подгрузки досъемок. В частности, реализовано объединение данных стоянок с одинаковыми именами. При автоматическом создании стоянок тахеометрии, они создаются только по догружаемым станциям. Добавлена возможность догрузки досъемок из формата Leica IDX;
- Добавлена поддержка новых режимов съемки (подтипов приборов) для формата Leica IDX;
- Исправлена ошибка загрузки данных съемки из формата Nikon RDF (при наличии двух стоянок с одинаковыми именами);
- Добавлены возможности задания различных способов измерений (горизонтальные проложения, превышения, наклонные расстояний и вертикальные углы) при расчете тригонометрического нивелирования. Ранее при различных типах измерений в одной съемке расчет не выполнялся;
- Добавлена возможность учета измерений разных стоянок, снятых с одной точки (с разными параметрами прибора) для ходов тригонометрического нивелирования и полигонометрии;
- Добавлен расчет среднеквадратической погрешности для теодолитных ходов.

Доработки по редактору геологических данных:

- Добавлена возможность индивидуальной настройки точности отображения геологических данных (глубины, мощности слоев, отметки), как в рабочих окнах программы, так и на выходных чертежах. Точность данных задается в настройках текущей модели (Настройки подобъекта – Геология - Общие настройки);
- Добавлена возможность автоматического создания геологического слоя (Поперечник-Утилиты-Растительный слой на основе поправки снятия) по контуру низа растительного слоя, заданного в поправках к объемам земляных работ (для подобъектов типа - Автомобильная дорога). Для подобъектов железнодорожного типа используется функция: Поперечник-Утилиты-Растительный слой в геологии на основе контуров объемов срезки, аналогичным образом, позволяющая создавать геологический слой по контуру соответствующего элемента конструкции поперечного профиля;
- Добавлена возможность создания замкнутых контуров (линз) на границе нескольких геологических слоев (Задачи-Геология-Врезать линзу). Ранее, линзы создавались исключительно внутри одного геологического слоя;
- Добавлено отображения линии напора воды у выработок, в рабочих окнах программы и на выходных чертежах. Отображение линии напора включается/отключается в настройках подобъекта (Настройки-Геология- опция Линия напора воды в рабочих окнах и на чертежах);

- Доработана функция копирования геологических слоев с одного поперечного профиля на другой (Задачи-Геология-Копировать геологию с поперечника). Добавлена возможность выбора способа копирования слоев – горизонтально или параллельно черной земле;
- Расширена функция создания увязочных выработок (Задачи-Геология-Добавить увязочные выработки). Дополнительная опция -Добавить для целых пикетов, позволяет заполнять список выработок попикетно или с заданным шагом, как для текущей так и для опорной трассы. Функция Вычислить соответствующие пикеты на опорной или текущей трассе может работать для группы выделенных выработок.
- При создании чертежей геологических выработок (Геология-Создать чертеж-Колонки выработок), по форме 3 и форме 4, не корректно отрисовывалось положение уровня грунтовых вод . Ошибка исправлена.

Работа с автомобильной и железной дорогой

В данном разделе представлены общие функции для модулей «Топоматик Robur – Автомобильные дороги» и Топоматик Robur – Железные дороги»

- Расширен функционал по работе с деревом элементов конструкций поперечного профиля. Доступна функция поиска элемента по его наименованию. Реализована возможность создания нового элемента в определенном месте дерева, а не в конце общего списка, как было ранее. Данные в этом окне теперь могут отображаться как в виде общего списка, так и в режиме дерева с указанием всех взаимосвязанных элементов конструкции;
- Повышена скорость обработки конструкций поперечных профилей. Теперь, преимущественно на протяженных объектах, значительно быстрее выполняется ряд процедур, таких как: листание списка поперечных профилей, вставка элементов конструкций на участке, построение проектной поверхности, формирование ведомостей объемов и т.п.;
- В свойствах конструкции Объем добавлено отображение наименования исходного контура (контуров), на основе которых создавался объем. Также, в данном поле исходный контур для расчета объема может быть переназначен (окно Свойства, поле Контур объема);
- При вводе элемента конструкции поперечного профиля Контур + Объем, у не замкнутых контуров объем не создавался. Функция доработана;
- При вставке элемента конструкции поперечного профиля Уступ вверх, могла не корректно определяться его сторонность относительно откоса (по умолчанию). Функция доработана;
- При формировании ведомостей объемов могла возникать ошибка, в случае если на границах формируемого участка отсутствовали поперечные профили. Ошибка устранена;
- Добавлена возможность создания ведомости по заданному смещению (Проект-Создать ведомость-По смещению);
- При визуальном редактировании вершин продольного профиля добавлена возможность их привязки к линии ссылочного профиля;
- В окне поперечник пропадало отображение рабочих отметок при отключении отображения фактических отметок в шапке профиля. Ошибка устранена;
- В окне Редактор отвода земель (Задачи - Отвод земель - Показать окно), помимо границ отвода, на развернутом плане отображается положение водопропускных труб.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- В структуре проекта добавлена дополнительная таблица - Километраж, позволяющая задавать несколько участков километража на трассе, в том числе резаный километраж;
- В мастере задания параметров верха проектной конструкции добавлена (Поперечник-Задать параметры конструкции) добавлена возможность заполнения таблицы уклонов полос обочин на основе соответствующих им продольных профилей (кнопка Назначить уклоны по профилям);
- Добавлена возможность быстрого сохранения конструкции текущего поперечного профиля в качестве шаблона (Поперечник-Утилиты-Копировать конструкцию как шаблон). Шаблон может быть создан как для текущего подбъекта, так и одновременно всех подбъектов содержащихся в проекте;
- Доработана функция копировать конструкцию (Поперечник-Утилиты-Копировать конструкции...). При копировании конструкции поперечного профиля на соседний поперечник или заданный пикет теперь не копируются параметры откосов;
- Добавлена возможность построения кювета в выемке (Поперечник-Левый/Правый откос) непосредственно от бровки земляного полотна, без задания минимальной высоты откоса выемки;
- Доработан функционал по проектированию кюветов (канав). При изменении отметок кюветов автоматически переопределяется его горизонтальное смещение и черный профиль по дну;
- При создании профилей кюветов (Поперечник - Создать профили кюветов) добавлена опция - Отметка дна кювета по профилю кювета, позволяющая на данном этапе задать постоянную привязку дна к соответствующему профилю, как при создании профиля, так и при его дальнейшем редактировании;
- При автоматическом назначении укреплений кюветов по продольному профилю (Поправки-Укрепление левого/правого кювета- Автозаполнение) не корректно работала опция Применить на весь участок. При задании Автозаполнения на заданных пикетах, оно происходило на всем участке профиля. Ошибка устранена;
- При автоматической вставке поперечников по остановкам (Поперечник - Вставить поперечник по... – Верху земляного полотна), не добавлялся поперечник по границе посадочной площадки, что в определенных случаях, могло приводить к некорректному построению проектной поверхности на данном участке. Ошибка устранена;
- В ведомости пересечений (Задачи-Пересечения-Ведомость пересечений) не отображалось значения его угла. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка, в определенных случаях приводившая к долгому построению линейной картограммы работ (Задачи-Выравнивание-Построить поверхность выравнивания);
- В определенных случаях, на границах с участками уширений, на картограмме работ могли не подписываться глубины фрезерования. Ошибка устранена;
- Исправлена ошибка выбора пользовательского шаблона в мастере формирования ведомостей. При использовании опции Пользовательский шаблон, все равно применялся шаблон, заданный по умолчанию. Пользовательский шаблон мог быть назначен лишь выбором из общего списка. Ошибка устранена;
- Для ряда ведомостей (Верх покрытия, Линия с кодом, Существующего покрытия, Ведомость типов и объемов, Выемка с учетом геологии) добавлена опция -Только по помеченным поперечникам;

- При формировании стандартной ведомости площадей и объемов, на вкладке Земляные работы, не заполнялся столбец Досыпка растительного грунта на откосы. Также, на вкладке Планировочные работы, в графе Укрепление откосов и обочины засевом трав учитывалась и вторая зона обочины. Ошибки исправлены;
- Из-за отсутствия кодов характерных точек в стандартном шаблоне 1-ой категории не корректно формировалась ведомость подстилающего слоя (Проект - Создать ведомость-Подстилающего слоя). Ошибка устранена;
- Добавлена ведомость укреплений кюветов (Проект - Создать ведомость -Укрепления кюветов);
- Могла возникать ошибка, при создании ведомостей отметок, при наличии на поперечниках линий пересекаемых поверхностей, содержащих точки с дублирующими кодами (проектные оси, кромки и т.п.). Ошибка устранена;
- При формировании ведомости отметок по выравниванию и усилению (Задачи-Выравнивание-Ведомость отметок) не корректно вычислялись значения уклонов на участках уширений. Ошибка устранена;
- В ведомости объемов по выравниванию и усилению (Выравнивание-Ведомость типов, площадей и объемов) на вкладке Описание типов выводился не полный их перечень. Ошибка устранена;
- В определенных случаях (при одновременной коллективной работе на участках трассы) могла возникать ошибка, не позволяющая назначить или изменить шаблон поперечного профиля в таблице Верх проектной конструкции. Ошибка устранена;
- Добавлена возможность экспорта ЦММ в программный комплекс Indor Cad (Проект-Экспортировать-Поверхность...). Также реализована возможность импорта/ экспорта списка поперечных профилей- красных линий (Проект-Экспортировать-Подобъект).

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- При визуальном назначении кривой в окне Рихтовки (Назначить кривую в ручную), добавлена возможность привязки к линии существующего пути;
- При рихтовке трассы, в окне редактирования прямолинейного участка, добавлена возможность визуального перемещения вершин вдоль тангенсов и смещения самих тангенсов параллельно исходному положению;
- При формировании ведомости рихтовок (Создать ведомость-Ведомость рихтовок) могла возникать ошибка, если была установлена опция От целых пикетов и на трассе имелись резанные пикеты. Ошибка устранена;
- Если в настройках продольного профиля был задан режим позволяющий не отображать вертикальные кривые (Настройки подобъекта-Продольный профиль-Железнодорожный профиль-Отображать параметры кривых-Над шапкой/Не отображать), то проектные отметки в шапке чертежа продольного профиля, все равно подписывались с учетом вертикальных кривых. Ошибка устранена.

Сборка 15.0.16.4 Апрель 2016

Общее

- Добавлена возможность создания чертежей в pdf-формате (формат файла выбирается в мастере формирования чертежа);
- В мастере формирования чертежей продольных и поперечных профилей добавлена возможность выбора формата создаваемого файла чертежа. Также, добавлена возможность изменения формата предварительно созданного чертежа (В окне Структура проекта щелкните правой кнопкой мыши по наименованию файла чертежа и выберите пункт контекстного меню Преобразовать в...);
- При формировании чертежей продольного профиля и поперечников добавлена возможность помещать каждый лист на отдельную вкладку (мастер формирования чертежей, опция Рамка на отдельный лист);
- При формировании чертежей поперечного профиля с использованием индивидуальных шаблонов листов (индивидуальных штампов), поперечные профили могли налезать на штамп. Функция доработана;
- Расширена поддержка 3d-полилиний. Реализован их полноценный импорт из сторонних графических редакторов. При формировании чертежей различного типа линейные объекты (структурные линии) сохраняются в виде 3d-полилиний;
- Добавлена возможность подгрузки растровых подложек в формате Geo tiff;
- На панели геодезических расчетов добавлена вкладка Геодезические задачи. В нее перенесен расчет обратной засечки. Добавлены расчеты прямой засечки и задачи Ганзена;
- Выполнен ряд частных доработок по импорту файлов съемки, а также построению теодолитных и нивелирных ходов по данным измерений;
- Добавлена возможность подсветки точек, код которых отсутствует в изыскательском кодификаторе (окно кодификатора, опция Произвольный код);
- При перестроении поверхности внутри контура не сохранялись предварительно созданные в нем участки. Ошибка устранена;
- Добавлена возможность изменять масштабный коэффициент у выбранных точечных условных знаков, независимо от текущего масштаба проекта (Окно Свойства, параметр Масштаб);
- При повороте точечных условных знаков не отображалась их траектория. Функция доработана;
- Выполнен ряд доработок по отрисовки развернутого плана на чертежах (в частности: текст и блоки рисуются на развернутом плане соответствующими объектами, а не примитивами, как было ранее);
- Добавлен дополнительный вариант чертежа геологических выработок (окно Параметры чертежа колонок, поле Вариант чертежа, Форма 3);
- На чертежах поперечных профилей добавлена линейка абсолютных высот (Мастер создания чертежей, опция Линейка абсолютных высот);
- При формировании чертежа продольного профиля в таблице дополнительных отметок не заполнялась графа Расстояние. Ошибка устранена;
- Добавлена возможность сохранения нескольких вариантов списков помеченных поперечников (Поперечник - Пометить поперечники-Сохранить в список...);
- Добавлена возможность формирования ряда выходных ведомостей на заданном участке (Мастер формирования ведомостей);

- При формировании выходных ведомостей, при записи пикетажных значений, добавлена настройка отображения незначащих нулей на плюсовках, если эти числа имели один разряд (Сервис –Настройка среды-Представление чисел, опция Показывать незначащие нули);
- Добавлена дополнительная форма ведомости элементов плана (Форма 4 , согласно ГОСТ Р 21.701 2013);
- Могли возникать задержки при формировании ведомости горизонтальных кривых (Создать ведомость-Разбивка горизонтальных кривых), в случае установления опции От целых пикетов и наличия резанных пикетов на трассе. Ошибка устранена;
- Подписи наименований подобъектов (План-Утилиты-Подписать-Подобъекты) реализованы в виде многострочного текста;
- В настройках подписи параметров кривых на плане (Настройки-План-Параметры кривых) добавлена опция Длина круговой кривой;
- Доработана функция (План-Утилиты-Показать информацию по профилю на плане). В строке динамического ввода запрашивается пикетажное значение, а не координаты;
- При отрисовки примитивов не работала их привязка к тангенсам и вершинам углов трасс. Ошибка устранена;
- Водопропускные трубы теперь отображаются на всех продольных профилях подобъекта (профили водоотводов, профили смещений) независимо от длины линейного объекта (трубы) на плане;
- При экспорте таблицы водопропускных труб (Окно структура проекта) не сохранялись отметки входа и выхода трубы. Ошибка устранена;
- При создании картограммы по сетке квадратов нельзя было назначать дополнительные контуры из объектов незамкнутой формы. Функция доработана.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- При построении динамической проектной поверхности, по характерным (закодированным) точкам теперь автоматически создаются структурные линии. При формировании выходных чертежей данные структурные линии сохраняются в виде 3d-полилиний;
- Доработана функция построения поверхности по линии с кодом (Поверхность – Построения – Поверхность по коду). Ранее при создании поверхности у точек не сохранялись объектные коды;
- Выполнен ряд корректировок по отображению элементов вертикальной планировки: Настройки отображения блоков для отображения поперечных уклонов принимались всегда как у продольных уклонов. Настройки отображения элементов вертикальной планировки (цвет, толщина линий и т.п.) принимались не по слою, а по текущим настройкам рисования. При блокировки слоя Вертикальная планировка данный элемент все равно был доступен для редактирования. Ошибки устранены;
- На черном продольном профиле, у скрытых точек, все равно подписывались рабочие отметки. Функция доработана;
- При поэлементном способе редактирования продольного профиля (Профиль- Построения..) добавлена возможность сопряжения примитивов непосредственно с проектной линией профиля;
- Выполнены частные доработки по экспорту проектного продольного профиля в формат Land xml;
- В мастере создания верха проектной конструкции (Поперечник-Верх проектной конструкции), добавлена возможность независимого задания параметров для каждой стороны дороги (Кнопка Отдельно левая и правая сторона);

- В мастере создания многоуровневого пересечения/примыкания добавлена опция Ширина обочин по верху земляного полотна. Если данная опция установлена, то ширина обочины на ПСП определяется по параметрам заданным в таблице Верх проектной конструкции, для текущей дороги;
- В мастере создания многоуровневого пересечения добавлена возможность уточнения положения создаваемого узла съезда. Ранее, в случае неоднократного примыкания оси съезда к подобъекту основного хода, положение создаваемого узла съезда могло определяться не корректно;
- При создании одноуровневого пересечения отгон и уширение проезжей части на съезде второстепенной дороги (до 4.5 м.) учитывались только при наличии каплевидного островка. Ошибка устранена;
- При создании одноуровневого пересечения мог не корректно строиться направляющий островок на главной дороге, при задании нулевой ширины разделительной полосы между основной полосой и ПСП. Ошибка устранена;
- Выполнен ряд доработок по формированию автоматической вертикальной планировки, при создании одноуровневых пересечений и примыканий. В частности, добавлена возможность задания ширины совмещенного участка, при примыкании к кромке главной дороги и отсутствии ПСП на ней. Также, при автоматическом создании вертикальной планировки пересечения имеющего ПСП на второстепенной дороге, не корректно происходила увязка отметок на примыкании к второстепенной дороге, т.к. не учитывалась ее ПСП. Ошибка устранена;
- При добавлении элемента пересечения ПСП (Задачи-Пересечения-Создать элементы-ПСП с разрывом) в диалоговом окне не работала опция визуального задания/изменения границ создаваемого элемента. Функция доработана;
- В набор стандартных шаблонов конструкции был добавлен шаблон серповидного поперечного профиля;
- Добавлены дополнительные элементы конструкций поперечного профиля Геотекстиль слой и Геотекстиль в обойме (Окно Палитра элементов конструкции - Геотекстиль);
- Добавлен дополнительный элемент конструкции поперечного профиля Частичная выторфовка (Окно Палитра элементов конструкции - Погруженная часть насыпи-Частичная выторфовка тип 3);
- Доработана функция построения откоса в полунасыпи/полувыемке, при заложении кювета отличным от заложения откоса насыпи (в окне Настройка откоса добавлена опция Оставлять откос насыпи при пересечении с землей);
- Добавлена дополнительная конструкция откоса с возможностью назначения его полки или перелома на заданной отметке (Окно Палитра элементов конструкции, конструкция Левый/Правый откос на отметке);
- Добавлена возможность задания дополнительного укрепления откосов, не только от бровки и подошвы, но и на заданной отметке (Поперечник-Поправки-Укрепление проектных откосов);
- При задании дополнительного укрепления откоса, объемы по каждому типу укрепления выводятся в рабочей ведомости (Создать ведомость - Рабочая ведомость);
- При экспорте проектных откосов (Структура проекта, таблица Параметры откосов) не сохранялись некоторые настройки откосов (тип откоса, номер, настройки пересечения откоса с интерполированной землей, настройки автоматической привязки к профилю кювета). Функция доработана;
- На поперечных профилях реализовано автоматическое создание узлов по осям всех соседних подбъектов. Функция используется для построений контуров с привязкой к нескольким проектным осям;
- Добавлена возможность формирования послышной ведомости объемов земляных работ с учетом геологических слоев (Создать ведомость-Выемка с учетом геологии), только по помеченным поперечникам;
- Добавлен дополнительный шаблон ведомости с данными по верху проектного покрытия (Создать ведомость - Верх покрытия - Расширенный шаблон). В ведомость заносится информация по каждой полосе проезжей части, обочинам, корректно учитывается наличие бортовых камней и т.п. Стандартная ведомость также реализована на основе шаблона.

- Теперь при формировании картограммы выравнивания на многополосных дорогах, отметки выравнивания/усиления и величины фрезерования подписываются по границам каждой полосы;
- Размер текстовых подписей на послойной площадной картограмме (объемы в таблице и ячейках картограммы) не изменялся при смене текущего масштаба. В определенных случаях итоговая таблица объемов могла смещаться относительно ячеек картограммы. При создании поверхности сама картограмма толщин располагалась ниже существующих ЦММ. Недочеты устранены;
- При автоматической расстановки ограждений не учитывалась сторонность движения, при расположении начальных и конечных участков ограждений. Ошибка устранена;
- При автоматической расстановке сигнальных столбиков им независимо от расположения назначался признак Слева от оси, влияющий на их отображение при визуализации. Ошибка устранена;
- При смене текущего масштаба, всегда менялся шаг отрисовки на плане ограждений и сигнальных столбиков, независимо от назначенных им настроек отображения (Настройка-План-Ограждения). Ошибка устранена;
- При редактировании стандартных дорожных знаков (1.13, 1.14, 6.13) было заблокировано поле задания километража и уклона. Ошибка устранена.

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Реализована функция автоматического определения величин контрольных междупутий на кривых, при проектировании вторых путей (Окно График контрольных междупутий, кнопка Автозаполнение);
- Добавлено отображение схемы междупутных расстояний при проектировании плана второго пути на графике кривизны;
- Выполнены доработки по ведомости рихтовок. Шаг разбивки, на кривых и прямолинейных участках всегда был одинаковым, независимо от назначаемых настроек. Разбивка от целых пикетов на кривых производилась уже после начала самого элемента. Добавлена дополнительная опция Формировать ведомость единой таблицей;
- При разбиении подбъекта (План-Разбить подбъект) не разбивалась таблица Существующий путь. Ошибка устранена;
- Для стрелочных переводов обратного направления (направленных против пикетажа трассы) не корректно назначалась их сторонность. Ошибка устранена. Также, выполнены частные доработки по отображению стрелочных переводов на продольном профиле (указание направлений, подписи и т.п.);
- Добавлены дополнительные настройки точности отображения на плане параметров водоотводов (отметки, уклоны и расстояния);
- Уклоноуказатели располагались не в своем слое. Ошибка устранена;
- При создании на плане таблицы по форме 3 (Станции-Утилиты-Вставить форму 3 на план) дополнительно могут заноситься параметры стрелочных переводов (рамный рельс и хвост крестовины);
- В таблице Уширения и возвышения значения заданные в столбце Уширение балластной призмы не применялись в конструкции поперечного профиля. Ошибка устранена;
- Добавлена возможность передачи группы таблиц дополнительных переменных из одного подбъекта в другой (В Окне Структура проекта, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по Разделу с наименованием Дополнительные переменные и выбрать пункт Экспортировать);
- При создании конструкции Планировка, на основе стандартного элемента поперечного профиля, тип планировки (планировка основной площадки, откосов, кюветов и т.п.) теперь определяется автоматически;
- В свойствах конструкции Укрепления добавлен дополнительный параметр-Длина укрепления. Данный параметр позволяет создавать конструкцию вдоль контура, на заданную длину от его начальной или конечной точки;

- При задании укреплений откосов насыпи, объем укреплений по умолчанию наименовался как укрепление кюветов. Ошибка устранена;
- Водопропускные трубы не отображались на продольных профилях водоотводных сооружений. Ошибка устранена;

Сборка 15.0.14.2 Декабрь 2015

Общее

- Добавлена возможность экспорта/импорта текущих таблиц с данными в csv-формат (в текущей таблице необходимо щелкнуть правой по колонке с нумерацией строк и выбрать из контекстного меню пункт импорт/экспорт);
- При импорте чертежа ситуации в текущую модель (Проект-Импортировать-Ситуация) добавлен запрос об удалении или сохранении существующих примитивов;
- При экспорте ситуации (Проект-Экспортировать-Ситуация) добавлена опция позволяющая экспортировать только слои текущей модели;
- Реализована возможность одновременной работы с одноименными слоями нескольких моделей проекта, к примеру - отключение видимости заданного слоя у всех имеющихся подобъектов (Панель модели и слои, опция Объединить слои);
- Названия системных слоев проекта, создаваемых программой, могут настраиваться по умолчанию (Сервис-Настройка среды - Оформление);
- Подправлена работа объектных привязок при использовании функции Измерить расстояние;
- Могла возникать ошибка с открытием подобъектов, если в настройках формирования черного профиля были одновременно установлены опции Динамический черный профиль и Пересечения с коммуникациями. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка формирования чертежа листа/топографического планшета (если была установлена опция Поместить все планшеты на один чертеж);
- Выполнены отдельные доработки по шаблонам листов чертежей;
- Добавлена функция позволяющая копировать геологический разрез с одного поперечного профиля на другие (Геология - Копировать геологию с поперечника);
- При автоматическом сносе геологических слоев с продольного профиля на поперечники (Задачи-Геология-Заполнить секции поперечника по профилю), добавлена возможность в пределах участков существующих насыпей и выемок сносить слои относительно линии интерполированной земли (Сервис-Настройка-Геология-Учитывать интерполированную землю при заполнении секций поперечника геологии по профилю);
- Добавлен дополнительный вариант чертежа геологических выработок (окно Параметры чертежа колонок, поле Вариант чертежа), также добавлены дополнительные настройки;
- При создании картограмм по сетке квадратов могла не отображаться итоговая таблица объемов. Ошибка исправлена;
- Выполнен ряд мелких исправлений по настройкам чертежа картограммы (отступ отметок, коэффициент скрытия фона, не подписывались знаки "+" и "-");
- Нумерация вершин углов трассы теперь может редактироваться (Настройки подобъекта-План-Подписи-Вершин, отключить опцию Автоматическое переименование вершин плана). Последующие номера ВУ можно задать автоматически относительно заданной вершины (контекстное меню редактирования вершины, функция Переименовать);
- Добавлена специальная настройка (Настройки-План-Линия плана, опция Развернуть подписи) позволяющая автоматически переворачивать подписи элементов трассы

(подписи пикетов, километраж, уклоноуказатели, подписи вершин границ отвода и т.д.) при расположении пикетажа трассы справа на лево;

- При импорте трасс из файлов (pl.dan) были перепутаны координаты X,Y. Ошибка исправлена;
- При разбитии трасс (План - Разбить подобъект), на полученных после ее разбития участках, пропадали условные знаки на профиле, нанесенные табличным способом (мосты, трубы, реперы и т.п.). Ошибка исправлена;
- Изменена схема расчета пикета вершин. Теперь ВУ рассчитывается аналитически, а не геометрически (по перпендикуляру) к трассе как было реализовано ранее в разбивочных ведомостях.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- Добавлен новый модуль по оценке 3d видимости. На основе анализа проектных данных (поверхность запроектированной дороги, съезды, примыкающие площадки и т.п.) а также существующих объектов местности (растительность, здания, коммуникации, элементы дорожного обустройства и т.п.) рассчитывается максимальное расстояние видимости по каждой полосе проезжей части, в прямом и обратном направлении, до встречного автомобиля или препятствия (Задачи - Видимость в 3D);
- Добавлен новый блок функций позволяющий создавать площадные объекты (площадки), проектировать их горизонтальную и вертикальную планировку, формировать комплексную проектную поверхность площадки и вычислять объемы основных работ;
- Добавлен дополнительный тип поправки при уширении проезжей части – Ровик;
- Теперь метод использования существующего покрытия (уширение, ровик или досыпка) на каждом участке дороги может быть определен автоматически. Критерии, по которым назначаются данные поправки при автозаполнении, могут быть настроены пользователем;
- Объем срезки существующей обочины при реконструкции выделен в отдельную графу ведомости земляных работ;
- При наличии геологических слоев на поперечниках не считался объем выемки, т.к. выемка по грунтам считалась с помощью отдельной ведомости (Проект - Создать ведомость-Выемка с учетом геологии). Сейчас общий объем выемки учитывается в общей ведомости площадей и объемов;
- Добавлена возможность задания уклона крайней зоны обочины (с помощью мастера Верх проектной конструкции, при использовании стандартных шаблонов поперечных профилей);
- Сделан ряд доработок по стандартным шаблонам конструкций (на многополосных дорогах с разными уклонами полос проезжей части конструктивные слои отрисовываются параллельно поверхности покрытия, добавлена возможность задания второго слоя основания (используются дополнительные переменные V1,V2), в шаблонах поперечных профилей с разделительной полосой толщина конструкции теперь задается от кромки проезжей части, а не оси разделительной полосы, как было ранее, ряд доработок по шаблонам одноуровневых пересечений);
- Выполнен ряд доработок по типовым схемам отгонов виражей: на дорогах без разделительной полосы не корректно работали отгоны последовательного и пропорционального типа. Сделаны корректировки схем отгонов уклонов при малых прямых вставках между кривыми;
- Доработана функция Импортировать конструкцию со вставкой (Поперечник-Утилиты-Импортировать конструкцию со вставкой). При выборе группы поперечников элемент конструкции будет вставлен на всем выбранном диапазоне поперечников;
- В мастере Верх проектной конструкции, на вкладке Ширины обочины добавлена опция Фиксировать ширину укрепленной части (если данная опция установлена то при переменной ширине обочины, переменной будет ширина ее крайней зоны);

- Доработан функционал по нарезке уступов. Нарезка на заданном участке может осуществляться автоматически (Поперечник-Поправки-Нарезка уступов). В дальнейшем, на отдельных поперечниках, параметры уступов могут быть отредактированы (окно Свойства, также окно Палитра элементов конструкции);
- Доработан элемент конструкции Нагорная канава. Теперь нагорная канава может проектироваться с привязкой к соответствующему продольному профилю (номер профиля привязки назначается в окне свойств выбранного элемента);
- Добавлена функция позволяющая создавать продольный профиль по заданной узловой точке поперечников (Поперечник-Утилиты-Создать профиль по точке на поперечниках). Создается проектный профиль, черный профиль и определяется их горизонтальное смещение, аналогично кюветам;
- В мастере создания одноуровневого пересечения/примыкания добавлена опция Ширина обочин по верху земляного полотна. Если данная опция установлена, то ширина обочины на пересечении определяется по параметрам главной и второстепенной дороги, без устройства участка отгона;
- Добавлена возможность вставки отдельных элементов пересечений (Задачи-Пересечения-Создать элементы). На данный момент реализовано добавление таких элементов как: ПСП, разрывы, вспомогательные оси;
- Доработана отрисовка направляющих островков на криволинейных участках;
- Реализована функция позволяющая создавать примыкание подбъекта к заданной структурной линии (Задачи-Пересечения-Утилиты-Создать примыкание к структурной линии);
- При создании и редактировании автобусных остановок теперь можно задавать уклон кармана и остановочной площадки, а также высоту бортового камня;
- Увеличена скорость отрисовки элементов слоя Вертикальная планировка. Исправлен ряд настроек данного слоя;
- Добавлен блок вспомогательных функций по оформлению плана (План-Утилиты-Подписать). Отрисовываются следующие элементы: подписи координат, параметров кривых и ВУ. Подписи ширин и уклонов по полосам (в заданной точке, на участке с шагом);
- На откосах проектной поверхности, в зоне мостов (на конусах) по умолчанию скрыты горизонтали, как и по основной дороге;
- При выводе чертежа продольного профиля запроецированного сплайном значения радиусов выпуклых и вогнутых кривых подписываются в шапке профиля с разными знаками;
- При создании чертежа поперечных профилей с помощью шаблона с отметками по земляному полотну, линии проектных ординат рисуются относительно низа дорожной конструкции. Также при создании чертежа по данному шаблону, в шапке продольного профиля не подписывалась отметка по оси. Ошибка исправлена;
- Видимость подгруженных подложек в рабочих окнах Профиль и Поперечник теперь настраивается с помощью стандартного менеджера слоев;
- Условные знаки (размеры) дорожных ограждений и сигнальных столбиков теперь не изменяются при смене текущего масштаба модели;
- В свойствах ограждений добавлен дополнительный признак (проектное или существующее);
- Подпись элементов дорожной разметки теперь можно настраивать (Сервис-Настройка-Дорожная разметка).

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Ряд доработок по модулю Рихтовки:
 - Реализована возможность добавление дополнительных радиусов на кривой непосредственно на графике (осуществляется по двойному щелчку мыши).
 - Объединение двух смежных кривых на графике кривизны в одну, с исключением прямой вставки между ними (контекстное меню редактирования прямой вставки, пункт Соединить соседние вершины).
 - В окне Редактирования прямой добавлена возможность перехода на соседние прямолинейные участки (Окно свойств, поле Номер прямого участка);
- При подписях на плане параметров многорадиусных кривых подписывалось общее значение угла поворота, теперь подписывается значение каждой доли угла;
- Предельные столбики заносятся в таблицу Форма3 (Задачи-Утилиты-Вставить форму 3 на план);
- Добавлена функция позволяющая создавать продольный профиль по заданной узловой точке поперечников (Поперечник-Утилиты-Создать профиль по точке на поперечниках). Создается проектный профиль, черный профиль и определяется их горизонтальное смещение, аналогично кюветам;
- Доработана функция Импортировать конструкцию со вставкой (Поперечник-Утилиты-Импортировать конструкцию со вставкой). При выборе группы поперечников элемент конструкции будет вставлен на всем выбранном диапазоне поперечников;
- По конструкции нагорная канава могла не отрисовываться проектная линия, если было не задано ее укрепление. Ошибка исправлена;
- Видимость подгруженных подложек в рабочих окнах Профиль и Поперечник теперь настраивается с помощью стандартного менеджера слоев;
- На откосах проектной поверхности, в зоне мостов (на конусах) по умолчанию скрыты горизонталы, как и по основной дороге;
- Объекты Упоры, Изостыки и Светофоры отрисовывались не в своих слоях. Ошибка исправлена.

Сборка 15.0.10.2 Октябрь 2015

Общее

- Реализована функция позволяющая назначать свойства элементам модели в соответствии с исходным объектом (Правка - Копировать свойства);
- Расширен функционал формирования подписей линейных объектов. Текст подписей может формироваться автоматически, в соответствии с заданными семантическими характеристиками элемента;
- Подписи характеристик водопропускных труб автоматически отображаются на плане (настройка и редактирование подписей осуществляется в окне свойств выбранного объекта);
- Выполнен ряд доработок по библиотеке точечных условных знаков;
- Не сохранялся текущий масштаб плана. Ошибка исправлена;
- В ведомость электронного нивелирования добавлены отметки промежуточных точек;
- Реализована подсветка точек снятых с выбранной станции, без отображения линий измерений (Настройка поверхности-Съемки);

- При копировании через буфер обмена нивелирных ходов с частично незаполненными измерениями могла возникать ошибка. Ошибка исправлена;
- Добавлена возможность задания координат и отметок геологических выработок путем импорта их из текстового файла (Библиотека выработок, кнопка Координаты из файла);
- Реализована функция позволяющая создавать фиктивные выработки на основе геологического разреза по продольному профилю (Геология - Выработка на основе разреза контуров слоев профиля);
- Элементы плана (прямые, круговые и переходные кривые) могут отображаться отдельными цветами (Настройки текущей модели-План-Линия плана);
- При формировании черного продольного профиля добавлена дополнительная опция Пересечения с коммуникациями в плане. Также добавлена опция Дополнительные пикеты, которая позволяет формировать список дополнительных пикетов, учитывающихся при создании/пересоздании профиля земли (Профиль - Создать черный профиль);
- Доработан функционал по автоматической раскладке листов вдоль трассы (Рисовать-Планшет-Раскладка вдоль трассы);
- Добавлена поддержка пользовательских шаблонов листов при формировании чертежей плана, продольного профиля и поперечников;
- Реализован новый тэг &CP позволяющий выносить на чертеж данные по дополнительным профилям;
- Реализован дополнительный режим экспорта позволяющий сохранять чертеж плана с необходимыми компонентами (растры, шрифты и т.п.);
- Расширен функционал создания площадных картограмм по сетке квадратов. Доработан блок задач по их оформлению (поддержка штриховок и заливок, автоматическая нумерация ячеек, скрытие лишних отметок и т.п.).

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Реализован новый блок функций по проектированию вторых путей (Задачи-Вторые пути);
- Добавлен функционал позволяющий производить раскладку лотков по типам, на заданных водоотводных участках (Задачи-Водоотводы-Раскладка лотков);
- Добавлен вспомогательный мастер, позволяющий формировать различные выражения и условия при создании индивидуальных элементов конструкции поперечного профиля (вызывается из окна свойств выбранного элемента конструкции);
- Доработан функционал по заполнению таблицы объектов по трассе (Форма3). Таблица может заполняться данными автоматически на основе информации по заданным трассам (положение стрелок, столбиков, ВУ и т.п.) а также “вручную” путем указания местоположения объектов и задания им соответствующего описания (Задачи-Станции-Утилиты-Добавить данные в форму 3);
- Доработан элемент конструкции Откос Выемки. Реализована возможность задания уклонов полков;
- Добавлен новый тип конструкции Контур + Объем;
- Конструкция поперечного профиля на текущем пикете теперь может назначаться путем непосредственного перетаскивания файла из окна Структура проекта в графическое поле окна Поперечник;
- Стрелочные переводы в зависимости от своего типа могут отрисовываться с заливкой в хвостовой части (тип перевода назначается в окне свойств выбранного объекта);
- Зоны стрелочных переводов могут отображаться в окне Профиль (Настройки текущей модели - стрелочные переводы);
- При пересоздании ведомости объемов порядок столбцов мог изменяться. Проблема устранена;
- Расположение подписей междупутных расстояний (ориентация и смещение текста) может настраиваться. Текст подписывается с маскировкой (Настройки текущей модели-План-Параметры междупутий);

- Тип поперечного профиля заносится в шапку чертежа продольного профиля. Тип назначается с помощью выпадающего списка, расположенного на панели окна Поперечник.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

Выполнен ряд доработок по блоку Дорожное обустройство:

- Добавлен новый тип дорожной разметки – Место остановки (Задачи - Дорожная разметка-Добавить место остановки);
- Устранены частные недочеты расчета объемов разметки;
- Добавлены дополнительные пиктограммы для дорожных знаков (спортивный объект, музей, памятник, заповедник);
- В библиотеку дорожных знаков добавлены километровые знаки 6.13 (в т.ч. с надписью Автодор);
- Предусмотрена возможность создания знаков 6.10.1 и 6.11 на коричневом фоне;
- Предусмотрена возможность автоматической расстановки сигнальных столбиков согласно СП 34.13330.2012 (Задачи - Дорожные ограждения - Настройка параметров расчета-Прочее).

Сборка 15.0.8.4 Август 2015

Общее

- Адаптирована работа программы на операционной системе Windows 10;
- В окне Профиль добавлен селектор слоев, с помощью которого можно управлять видимостью различных элементов продольного профиля (геология, коммуникации и т.п.);
- При дублировании моделей ЦММ и последующем сохранении проекта, дублированные модели не сохранялись в проекте (в случае если перед сохранением они не были модифицированы). Ошибка исправлена;
- При выборе объектов с помощью функции Быстрый выбор не корректно работали операторы Меньше и Больше. Ошибка исправлена;
- При создании структурной линии из примитива (Структурные линии-Создать из примитива) добавлен дополнительный режим Принимать отметки по текущей поверхности;
- При создании структурной линии из трехмерного сплайна, отметки дополнительных точек могут определяться линейной интерполяцией между отметками опорных точек;
- Исправлена ошибка ввода структурной линии вдоль участка существующей. Ошибка могла проявляться, если контур существующей линии был замкнутым;
- При копировании структурной линии (линейного объекта) из одной ЦММ в другую, она всегда помещалась на слой Структурные линии, вне зависимости от того, на каком слое она находилась в исходной поверхности. Ошибка исправлена;
- Доработаны механизмы отрисовки зданий и их подписей на топографических планах. Контур здания в зависимости от его типа и масштаба заполняется маскировкой или штриховкой;
- При создании чертежа ситуационного плана (Проект-Экспортировать-Ситуация), добавлена дополнительная настройка наименований слоев чертежа;

- Оптимизирована работа объектных привязок, при вводе условных знаков в ЦММ содержащих большое количество объектов (в определенных случаях могло происходить зависание программы);
- Добавлена поддержка формата IDX прибора Leica TS. Расширена поддержка форматов съёмок в Leica GSI;
- Реализован анализ геодезических измерений на грубые ошибки (панель геодезических измерений, вкладка Измерения, кнопка Анализ грубых ошибок измерений);
- Добавлен новый метод расчета Обратная линейная засечка;
- При расчете тригонометрического нивелирования на вкладке Рассчитанные точки, в столбце Поправка превышения отображались не верные значения. Ошибка исправлена;
- Устранена ошибка экспорта сечений в программу Топоматик Robur-Искусственные сооружения. Сечения формировались относительно направления создания трубы, а не по направлению пикетажа трассы;
- В очень малые углы поворота (менее 3минут) не вписывались горизонтальные кривые. Ошибка исправлена;
- На плане трассы подписывались все параметры кривых, независимо от установленных настроек (Настройки-План-Параметры кривых-Подписи элементов). Подписи были перевернуты. Ошибки исправлены;
- Исправлена ошибка последовательности записей пикетажных значений в таблице Интерполированный профиль (окно Структура проекта). Ошибка могла возникать при вставки дополнительных поперечников и создании на них линии интерполированной земли. Также, пиктограмма Редактировать интерполированный профиль добавлена в панель инструментов окна Поперечник;
- При редактировании проектного продольного профиля опция Сместить к вершине (вызываемая из контекстного меню) могла приводить к зависанию программы. Ошибка исправлена;
- Добавлена возможность создания на поперечниках пользовательских контуров на основе контуров геологических слоев. Данные контуры используются преимущественно для подсчета объемов работ (Поперечник-Утилиты-Создать контур из геологического слоя);
- При редактировании таблицы дополнительных переменных (окно Структура проекта, таблица Дополнительные переменные) добавлена опция Интерполировать значения между пикетами;
- Доработана конструкция Уступ. Уступ откладывается от заданного контура по высоте (Уступ вниз) или по ширине (Уступ вверх);
- Исправлена ошибка отображения на поперечниках пересекаемых поверхностей. Их контуры могли отображаться не корректно, если поверхности строились непосредственно по данным поперечников текущего подобъекта;
- При экспорте проектных поперечных профилей в обменный формат Land XML отметка базовой точки сохранялась как нулевая. Ошибка исправлена.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- Доработана функция План - Разбить подобъект. При разбиении трассы на несколько кусков могли возникать ошибки, если трасса содержала виражи;
- Не сохранялся уклон начального и конечного элемента продольного профиля, если им являлась вертикальная кривая. Ошибка исправлена;
- При автоматическом отгоне виражей (функция Автовираж), не работала опция Учитывать короткие прямые вставки. Ошибка исправлена;
- Доработаны механизмы отрисовки проектных откосов дороги на плане;
- Исправлена ошибка формирования ведомости видимости продольного профиля. Не корректно принималось значение максимальной видимости если не была установлена опция Использовать настройки модели;

- При формировании ведомостей по верху покрытия, при использовании индивидуальных шаблонов поперечников, в ведомость могла не выноситься часть информации. Ошибка устранена;
- Исправлены ошибки формирования ведомости подстилающего слоя;
- В знаках индивидуального проектирования добавлена возможность задания шрифта менее 75 мм;
- При разрыве дорожного ограждения на несколько частей и последующем изменении свойств у одного из его участков, оно менялось у всех его частей. Ошибка исправлена.

Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Не корректно учитывалась срезка слоя в выемки. Объем срезки отнимался, а не прибавлялся к общему объему выемки. Ошибка исправлена
- Добавлен ряд дополнительных стандартных элементов конструкций (окно Палитра элементов конструкций):
 - Односкатная основная площадка;
 - Канавы от подошвы существующей насыпи;
 - Берма к существующей насыпи;
 - Лоток с привязкой к профилю водоотвода;
- Добавлены шаблоны чертежей продольных профилей (проектирование вторых путей).

Сборка 15.0.6.1 Май 2015

Общее

- Реализован прямой импорт/экспорт примитивов чертежа (через COM), во внешний редактор: AutoCad 2010-2016 (Задачи-AutoCAD-Импорт/Экспорт);
- Добавлен ряд недостающих панелей с кнопками по редактированию элементов плана, продольного и поперечного профиля;
- При коллективной работе над проектом, при одновременном создании новой модели могла возникать ошибка, приводящая к некорректному сохранению данных. Ошибка исправлена;
- При создании новой модели, в режиме коллективной работы над проектом, у других участников сбрасывались настройки видимости. Ошибка исправлена;
- Добавлена дополнительная настройка, позволяющая автоматически менять размер точек и их подписей при изменении масштаба изображения модели на экране (Настройки-Поверхности-ЦММ-Точки-Текстовый стиль, опция Масштабируемый текст);
- При повороте ребер треугольников (Поверхность-Построения-Повернуть ребро), автоматически создаваемые структурные линии теперь помещаются в отдельный слой;
- Добавлена возможность создания треугольников поверхности вручную, по трем указанным точкам (Поверхность-Построения-Добавить треугольник);
- Добавлена информационная функция позволяющая померить уклон между двумя указанными точками поверхности (Поверхность-Анализ-Измерить уклон);
- Исправлена ошибка сохранения в ЦММ объектов, имеющих отличные блоки (условные знаки) для отдельных масштабов;
- Исправлена ошибка формирования площадных условных знаков на чертежах планшетов. Теперь по листу ориентируются не только сами блоки, но и их взаиморасположение;

- Добавлена функция позволяющая подписывать координаты крестов координатной сетки в заданной области (Рисовать - Подпись сетки);
- При формировании планшетов или экспорте ситуационного плана могла возникать ошибка, если какие-либо модели содержали в своих наименованиях нестандартные символы. Ошибка устранена;
- При экспорте поверхности в dxf - файл, ее элементы (точки, структурные линии, треугольники), которым были заданы семантические коды, теперь сохраняются в слоях с соответствующими наименованиями. Аналогичным образом, по наименованию слоя автоматически назначаются семантические коды элементов поверхности, при импорте их в ПК Топоматик Robur;
- При формировании чертежа развернутого плана геологические выработки отображались не с той стороны относительно трассы. Ошибка исправлена;
- Коммуникации теперь отображаются на поперечниках в пределах линии черной земли, как в окне Поперечник, так и на выходных чертежах;
- Добавлена возможность просмотра выделенного участка облака лазерной съемки в окне 3d-вид (Задачи - Облако точек - Показать участок лазерного сканирования);
- В таблицах геодезических расчетов добавлена возможность выбора ориентирных точек из выпадающего списка;
- Реализован импорт /экспорт геологических данных (грунтов и выработок) из программы Credo Геоколонка (Задачи-Геология-Импортировать геологию/Экспортировать геологию);
- Расширен перечень параметров трассы, отображаемых при ее выделении в окне Свойства;
- На плане трассы, на границах элементов, добавлены подписи расстояний до ближайших (предыдущих) пикетов;
- В шапке продольного профиля добавлена возможность отображения разности уклонов смежных элементов. (Окно Свойства сетки профиля, опция Разница уклонов);
- При сильном увеличении отображаемой области в окне Профиль, могла пропадать линия положения текущего поперечника. Ошибка исправлена;
- В контекстном меню редактирования вершины продольного профиля добавлен ряд дополнительных команд: Юстировать (юстирование вдоль тангенса), переместить вдоль тангенса, сместить на величину;
- В окне Сечение добавлена функция Удалить точку. Данная функция может быть использована для предварительного редактирования контуров, перед формированием чертежа сечения;
- Исправлена ошибка, возникающая при вставке дополнительного поперечника и добавления на нем линии интерполированной земли;
- В окне Поперечник добавлена возможность отображения отметок, уклонов расстояний и рабочих отметок по пересекаемым поверхностям;
- При создании и редактировании профилей коммуникаций, данные по ним (уклоны, расстояния и отметки) теперь отображаются на выходных чертежах;
- В шаблонах чертежей продольного профиля предусмотрены дополнительные тэги позволяющие выводить данные (отметки, уклоны, расстояния) по линиям пересекаемых на профиле поверхностей;
- На поперечных профилях при отображении осей соседних подбъектов подписывается пикет и отметка по их продольным профилям, на черных поперечниках под ними автоматически добавляются отметки земли;
- В окне Дерево элементов конструкции добавлена возможность перемещения выбранного элемента по списку, удерживая его левой кнопкой мыши;
- Доработана функция План-Утилиты-Таблица разбивки кривой. Добавлена опция позволяющая производить разбивку кривой от целых пикетов;
- В ведомости элементов плана по форме 2 (Проект - Создать ведомость - Элементы плана) отсутствовал столбец со значениями длин круговых кривых. Ошибка исправлена;
- Реализована ведомость позволяющая сопоставлять пикетаж одной трассы в соответствии с пикетажем другой оси (Проект - Создать ведомость - Увязка пикетажа);

- В шаблонах формирования чертежа поперечных профилей добавлен дополнительный тег (ORD) позволяющий отрисовывать линии ординат от произвольной линии с заданным кодом;
- Добавлена возможность вставки дополнительных узловых точек при редактировании линий границ отвода земель на плане;
- Не работала функция создания границ отвода из примитивов, если их длина была больше длины трассы. Ошибка исправлена;
- Отсутствовало отображение подписей вершин границ отвода земель в окне Развернутый план. Ошибка исправлена.

Работа с автомобильной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Автомобильные дороги»

- Исправлена ошибка создания уширения проезжей части без отгона виража;
- При создании виражей не корректно определялся уклон разделительной полосы дороги. Ошибка исправлена;
- Дополнены типовые схемы создания одноуровневых пересечений. Теперь ПСП на второстепенной дороге может создаваться только с одной стороны (до или после перекрестка);
- В мастере создания одноуровневых пересечений введена дополнительная опция (вкладка Островки, опция Параметры проезжей части на второстепенной), позволяющая задавать фиксированную ширину съезда на пересечении (от кромки до островка);
- При создании автобусной остановки не корректно работал графический способ задания ее сторонности. Ошибка исправлена;
- При создании/редактирования остановки все параметры ее элементов (до остановки и после остановки) теперь вычисляются относительно стороны расположения остановки, т.е. направления движения, а не направления пикетажа;
- При создании автобусных остановок их условные обозначения теперь автоматически отображаются на продольном профиле;
- Не правильно определялась сторонность краевой полосы справа, при заполнении дополнительных осей по умолчанию (Мастер верха проектной конструкции, вкладка Дополнительные оси, опция Заполнить по умолчанию). Ошибка исправлена;
- Реализована функция позволяющая назначать откосу параметры определенные интерполяцией между откосами соседних поперечников (Поперечники - Интерполировать откосы);
- Из окна Структура проекта не работал экспорт таблицы Параметры откосов. Ошибка исправлена;
- При создании продольного профиля кювета, отметка профиля определялась не корректно, если кювет имел внутреннюю полку. Ошибка исправлена;
- Добавлен старый механизм отрисовки элементов плана, в модель или в выходной чертеж (Рисовать - Элементы плана версии 7.5);
- Доработан механизм отрисовки проектных откосов на плане. Теперь они рисуются по каждой ступени;
- В определенных случаях автоматически не рисовалась разметка на треугольных островках. Ошибка исправлена;
- При формировании чертежа продольного профиля типы поперечного профиля (типы откосов) теперь подписываются в шапке чертежа. Также, согласно ГОСТ 21.701-2013, развернутый ситуационный план теперь рисуется в отдельной графе шапки продольного профиля;
- На чертежах поперечников подписываются значения уклонов над полосами покрытия и обочинами. Также убран префикс ПК в подписях пикетов поперечников;
- Значения стандартных объемов работ автоматически подписываются на чертежах поперечных профилей. Часть подписей размещено в скрытом слое Таблица объемов;
- Исправлена критическая ошибка формирования чертежей блока Оценка проектных решений;

- Если проектный профиль был запроектирован в виде сплайна, то при создании ведомости продольного профиля (Проект - Создать ведомость - Продольного профиля), не корректно формировалась колонка Радиус. Ошибка исправлена;
- Не считался объем планировки внутренней полки кювета. Ошибка исправлена;
- В стандартные шаблоны поперечных профилей добавлена отсутствующая конструкция – Рабочий слой;
- При формировании расширенной ведомости понизу подстилающего слоя (Проект - Создать ведомость-Подстилающего слоя) не исключался участок существующего покрытия. Ошибка исправлена;
- При создании ведомости верха покрытия (Проект - Создать ведомость-Верх покрытия) при задании высоты бордюра не корректно определялась величина уклона проезжей части. Ошибка исправлена;
- Для дорог с разделительной полосой не считался объем планировки основания. Ошибка исправлена;
- Поправка на укрепление кювета учитывалась в объеме выемки, а не кювета. Также не корректно вычислялся площадь и объем конструкции укреплений кюветов. Ошибки исправлены.

() Работа с железной дорогой**

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Добавлена функция позволяющая создавать путь, смещенный относительно существующего, на заданное по участкам расстояние. (Задачи-Вторые пути - Сместить подобъект);
- Реализована функция, позволяющая графически задавать резаный пикет в соответствии с пикетажем заданного пути;
- Реализовано отображение на графике кривизны междупутных и габаритных расстояний. Отображение задается в настройках рихтуемого подобъекта (Рихтовки - График кривизны...);
- Реализована функция, позволяющая автоматически определять ось пути на основе данных съемки по внешнему и внутреннему рельсу (План-Утилиты-Создать путь по головке рельса). Также автоматически заполняется таблица существующих возвышений (Окно Структура проекта – Ремонт/Реконструкция-Возвышение наружного рельса);
- Доработан чертеж продольного профиля по реконструируемой железной дороге (вторые пути): добавлено отображение схемы второго пути в графе Элементы плана, неправильных пикетов, данные по второму пути (длины и уклоны элементов) рассчитываются с привязкой к пикетажу существующего пути.
- Реализована дополнительная функция (GetVar) позволяющая вычислять величины уширений и возвышений по параметрам заданного подобъекта. Преимущественно она применима при проектировании вторых путей;
- Величина возвышения при использовании конструкции Балласт без основной площадки - Простая балластная призма, откладывалась не от того рельса. Ошибка исправлена.

Сборка 15.0.4.2 Март 2015

Общее

- Исправлена ошибка масштабирования текстовых объектов при изменении масштаба ситуации;
- Добавлена функция позволяющая преобразовывать структурные линии в сплайны (меню: Поверхность - Структурные линии - Сгладить);
- Добавлена возможность разбивки откосов на части, а также редактирования их контуров.
- Добавлено отображение площади выбранного линейного и площадного объекта в окне Свойства;
- Добавлена возможность поиска элементов по имени, при выборе их в объектной библиотеке;
- Добавлена возможность вычисления отметок локальных выработок по ЦММ. Отметка может вычисляться одновременно для группы выделенных скважин (Окно Таблица выработок, опция Вычислить отметку);
- При вводе геологического слоя добавлена возможность указания его мощности в заданной точке. Значение мощности задается в строке динамического ввода;
- Добавлена функция позволяющая измерять мощность слоя в заданной точке (опция Измерить мощность слоев);
- Для локальных выработок может задаваться зона влияния, при отображении их на поперечных профилях (Окно Таблица выработок, опция Создать снесенные выработки на поперечниках);
- Ведомости геодезических расчетов формируются теперь также на основе шаблонов. Шаблон ведомости может быть отредактирован (меню: Проект - Создать ведомость - Съемки);
- Исправлена ошибка экспорта ситуации. В чертеж сохранялись не все атрибуты точечных условных знаков;
- Добавлена возможность создания чертежа продольного профиля в обратном направлении (мастер создания чертежа, опция Справа налево);
- Добавлена возможность загрузки векторных подложек на поперечники. При формировании чертежей продольного профиля и поперечников подложка также попадает на выходные чертежи;
- Исправлены ошибки импорта/экспорта плана трассы и продольного профиля из программного комплекса Indorcad (версия 9.0).

(***) Работа с автомобильной дорогой

Знаком (***) помечены функции, которые относятся только к модулю «Топоматик Robur – Автомобильные дороги».

- Реализована возможность экспорта данных в программу Топоматик Robur-Искусственные сооружения 1.x;
- При импорте трасс из старого формата (Robur - Автомобильные дороги 7.x), не корректно импортировались трассы содержащие резаные пикеты. Ошибка исправлена;
- При разбиении трассы (План - Разбить подобъект) не корректно определялись шаблоны конструкции, на границах разбиваемого участка. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка импорта элементов плана из программы Развязка, при наличии биклотоидных кривых;

- Добавлена функция позволяющая сопрягать элементы профиля параболой заданного радиуса (Меню: Профиль-Построения-Сопрячь элементы);
- Исправлена ошибка импорта/экспорта проектного профиля через dbf-формат;
- Некорректно назначался уклон краевой полосы на вираже, при редактировании параметров виража вручную, табличным способом. Ошибка исправлена;
- Неправильно рассчитывался уклон внутренней обочины на вираже, при наличии уширения и при условии, что уклон виража был меньше уклона этой обочины. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка сохранения параметров вращения подстилающего слоя на виражах.
- На поперечниках, при использовании стандартных шаблонов конструкций, не корректно отображался верх бордюрного камня. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка заполнения ширин основных полос по смещениям, в таблице Верх проектной конструкции;
- При создании ПСП остановки некорректно назначался скачек отгона. Он создавался на полосе разгона, а не торможения. Ошибка исправлена;
- Доработана функция Поперечник-Вставить по верху земполотна: не добавлялись поперечники на отгонах дополнительных полос. Также, не вставлялись поперечники на отгонах разделительной полосы автобусной остановки. Ошибки исправлены;
- При создании контура поперечного профиля по узлам, добавлена возможность отмены последнего ввода (пункт контекстного меню, вызываемый при щелчке правой кнопкой мыши);
- Исправлена ошибка сохранения текущего откоса в типовую библиотеку (Окно Настройка параметров откоса, опция Добавить в типовые);
- Некорректно работала функция Поверхность-Построения-Построить поверхность по профилям. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка построения поверхности толщин на площадном объекте, при задании направления сетки картограммы (Меню: Задачи-Площадки-Создать поверхность толщин);
- На чертежах продольного профиля и поперечниках добавлено отображение интерполированных рабочих отметок;
- На чертежах поперечных профилей не подписывались в выносках отметки по бровкам дороги, а также границы отвода земель. Ошибки исправлены;
- Исправлена ошибка вычисления объема планировки верха земполотна, при использовании стандартного шаблона конструкции с разделительной полосой;
- Неправильно вычислялся объем выемки при наличии поправки типа Уширение, если на черных поперечниках была задана линия интерполированной земли. Ошибка исправлена;
- Были перепутаны местами Северная и Восточная координата в следующих ведомостях: ведомость разбивки горизонтальных кривых, ведомость верха покрытия, ведомость верха и низа подстилающего слоя, ведомость линии с кодом. Недочеты исправлены;
- При разбивки блоков дорожных знаков их элементы попадают на соответствующий слой;
- При создании ограждений через таблицу Расстановка дорожных ограждений они отрисовывались не в своем слое. Ошибка исправлена;
- При создании ограждений через таблицу Расстановка дорожных ограждений они отрисовывались не в своем слое. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка отображения разметки 1.11 на чертежах и визуализации.

() Работа с железной дорогой**

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Добавлена поддержка новых типов стрелочных переводов: симметричные, несимметричные, двойные перекрестные стрелочные переводы, глухие пересечения;
- Реализована возможность определения марки стрелочного перевода по съемочным точкам (меню: Задачи-Станции-Добавить стрелочный перевод по точкам).

Сборка 14.0.6.2 Октябрь 2014

Знаком (**) помечены функции, которые относятся только к модулю «Топоматик Robur – Железные дороги».

Добавлены новые функции и исправлены следующие ошибки:

- Реализованы настройки обновления программы. При наличии доступных обновлений производится автоматическое оповещение, с возможностью скачивания дистрибутива новой сборки (меню: Сервис – Настройка – Настройка - Настройка среды - Обновления; Справка-Проверить обновления).
- Переработан раздел настройки. Реализована возможность задания настроек для вновь создаваемых моделей (Сервис-Настройка-Новые модели).
- (**) Перспектива дороги может отображаться в окне Поперечник (Настройки текущей модели).
- Реализован механизм формирования ведомостей на основе шаблонов. Форма отдельных выходных ведомостей теперь может быть настраиваемой.
- Добавлена возможность копирования данных из одной съемки в другую через буфер обмена.
- Реализовано копирование геодезических съемок из одной ЦММ в другую.
- Добавлена возможность индивидуальной настройки отображения данных геодезических съемок входящих в одну поверхность.
- Доработана функция обратная засечка. Возможно вычисление отдельных параметров точки при известных других.
- Исправлены частные ошибки импорта данных съемки в формате Leica gsi и SDR.
- При формировании чертежей продольного профиля добавлена опция Учитывать искажение масштабов геологии. Она позволяет выбирать режим отрисовки геологических слоев, в случае если их масштаб отличается от вертикального масштаба продольного профиля.
- (**) Исправлена ошибка отображения уклоноуказателей при смене масштаба модели.
- Добавлен ряд функций для проектирования площадных объектов: Задачи-Площадки-Создать откос и Задачи-Площадки-Создать отмоксту.
- При создании площадных картограмм добавлен режим вычисления объемов работ : по триангуляции или по отметкам сетки квадратов (Диалоговое окно Создать картограмму, поле Тип вычисления объемов).
- (**) Исправлена частная ошибка экспорта данных в программу Капрем.
- Добавлена возможность вставки 3d- объектов в модель, как из библиотеки, так и из произвольной папки. Добавлена возможность вставки спрайтов (Меню: Задачи-Визуализация-Вставить...).
- Исправлена ошибка визуализации участка модели.
- При коллективной работе над проектом, в связи с обновлением его структуры, периодически возникала ошибка. Также, при обновлении структуры проекта менялась активная модель. Ошибки исправлены.
- (**) Подправлена отрисовка проектных откосов и других элементов проектной поверхности на плане. Контуры элементов , аналогично откосам, рисуются по указанным кодам. (Окно Настройка текущей модели, вкладка Проектные откосы).
- (**) Отрисовка на чертежах поперечников данных по ПГР и СГР в соответствии с настройками модели (Окно Настройка текущей модели, вкладка Поперечные профили).
- Не корректно формировалась ведомость пересекаемых коммуникаций и ведомость объектов по трассе. Ошибки исправлены.

- При экспорте поверхности в dxf-файл, структурные линии не сохранялись в виде 3d-полилиний. Ошибка исправлена.
- (**) При создании чертежа ситуационного плана элементы водоотводов отрисовываются в виде полилиний, а не отрезков как было реализовано ранее.
- При назначении границ отвода земель из полилиний дублировались подписи вершин. Ошибка исправлена.
- В рабочем окне Профиль, в шапке не сохранялись настройки шрифтов. Ошибка исправлена.

Сборка 14.0.2.2 Июнь 2014

Знаком (*) помечены функции, которые уже были включены ранее в сборку 13.1.10. 2 (ноябрь 2013).

Знаком (**) помечены функции, которые относятся только к модулю «Топоматик Robur – Железные дороги».

Общее

- Переработана оконная система. Упрощены процедуры перехода от однооконного к многооконному режиму и наоборот, а также открепления окон с последующим выносом их на второй монитор.
- Помимо активной модели, которая редактируется в текущий момент, теперь может задаваться и вспомогательная (рабочая модель). Она не доступна для редактирования, но может быть использована для получения дополнительной информации (отметки, пикетаж, профили, сечения и т.п.).
- При выборе активной модели графическим образом или с помощью селектора моделей она автоматически позиционируется в окне «Структура проекта».
- (*) Добавлена функция **Проект - Сохранить как**.
- (*) Добавлена поддержка dwg-файлов.
- (*) Добавлен менеджер слоев в окне «Поперечник».
- (*) Исправлена ошибка, возникающая при вызове функции Быстрый фильтр из окна «Поперечник».
- (*) Исправлена ошибка определения углового размера.

Геодезические расчеты

- Реализована возможность импорта данных с прибора 4TA5.
- Добавлена возможность расчета координат стоянок по методу обратной засечки.
- Реализовано копирование данных точек поверхности в таблицу «Исходные пункты».
- Исправлены частные ошибки предварительного расчета измерений.
- Исправлена частная ошибка импорта данных с прибора Trimble.
- (*) Добавлена возможность импорта данных съемки формата Leica (GSI).
- (*) исправлена ошибка подгрузке в текущую съемку дополнительных данных.
- (*) Исправлена ошибка редактирования данных геодезической основы с (добавление новых пунктов с автоматическим созданием точек поверхности).
- (*) Введен ряд дополнений для удобства задания данных теодолитного хода вручную.
- (*) Исправлены ошибки связанные с изменением статусов точек исходных пунктов при повторных расчетах данных тахеометрии.
- (*) Исправлена ошибка учета "место нуля" в тригонометрическом нивелировании.

- (*) Добавлена возможность дублирования имен точек (иксовые точки), в таблицах нивелировки.
- (*) Исправлена ошибка создания черного профиля по данным нивелировки.
- (*) Исправлена ошибка обновления имен точек в таблице нивелировки, при изменении их названий в таблице «Все пункты».
- (*) Исправлена ошибка определения допустимой невязки, а также, изменения точности данных для электронного нивелира.
- (*) Исправлена ошибка расчета данных с электронного нивелира, для хода висячего типа.
- (*) Исправлена ошибка, создания ведомости съемки, если модель типа ЦММ не была текущей.
- (*) Добавлен расчет системы ходов с общей узловой точкой.

Работа с ЦММ

- Реализована функция просмотра участка модели в окне 3d-вид и на визуализации.
- Добавлена функция контроля стока воды с текущей поверхности (**Поверхность – Анализ – Динамический сток воды**).
- Добавлен блок функций по вводу и редактированию водопропускных труб на плане и продольном профиле (**Задачи – Искусственные сооружения**).
- Отрисовка водоотводов по структурным линиям.
- Подправлена функция удлинения и обрезки примитивов до/по указанной трассе.
- Исправлена ошибка копирования или импорта объектов одной ЦММ в другую. У переносимых объектов не отображались условные обозначения.
- (*) Добавлена возможность настройки отображения параметров точек по выбору(коды, отметки, номера) в статусной строке.
- (*) Добавлена возможность получения сводной информации о текущей поверхности (**Поверхность – Анализ – Статистика поверхности**).
- (*) Объекты, принадлежащие слою "10_Границы покрытий и угодий", при формировании чертежа планшета попадали в слой "65_Границы". Ошибка исправлена.
- (*) Исправлены ошибки с обновлением списка слоев при добавлении объектов в модель. Дополнительные слои появлялись только после смены текущей модели.
- (*) Расширена библиотека условных знаков железнодорожных объектов.
- (*) Функция **Рисовать – Прямая** в режиме Отступ работала некорректно. Ошибка исправлена.
- (*) При копировании объектов на плане создавалась лишняя копия. Ошибка исправлена.
- (*) Исправлена ошибка изменения отметок коммуникации при объединении поверхностей (если отметки коммуникации были получены путем проецирования на исходную поверхность).
- (*) Не задавались настройки цвета для структурных линий. Ошибка исправлена.
- (*) Реализована возможность добавления и редактирования пользовательских атрибутов у условных знаков на Планах. Реализован экспорт многострочных атрибутов в Autocad. Реализовано автоматическое объединение точек и их отметок в блок при формировании чертежей. Исправлена ошибка дублирования атрибутов блоков при формировании чертежей.
- (*) Доработана функция **Поверхность – Построения – Поверхность по СГР**. Условные знаки создаваемых точек поверхности не были автоматически ориентированы по трассе.

Геология

- В модуле **Топоматик Robur – Изыскания** геологические разрезы теперь могут создаваться и редактироваться не только на трассах, но и моделях типа Железная дорога и Автомобильная дорога.
- (*) Исправлены объектные привязки к слоям выработок на поперечнике.

- (*) На чертежах выработок значения глубин слоев всегда округлялись до десятых. Ошибка исправлена.
- (*) При формировании чертежа продольного профиля с геологией штриховки геологических слоев не смещались на величину стандартного отступа. Ошибка исправлена.

Работа с трассой

- Реализована функция, позволяющая автоматически выравнивать пикетаж одного пути по другому (**План - Выровнять пикетаж по другому подобъекту**).
- Добавлен дополнительный режим редактирования плановой геометрии трассы с многорадиусными кривыми: при нажатии клавиши Shift во время перемещения вершины вдоль тангенса, кривая фиксируется и изменяется только угол поворота и радиус ближайшего к тангенсу криволинейного элемента.
- Исправлен ряд ошибок связанных с разбивкой трасс. На разбитых участках очищалась таблица километража и удалялись стрелочные переводы.
- Добавлена информация о наименовании трасс в виде всплывающей подсказки, при наведении курсора на заданную трассу. Также реализована подпись названий трасс текстом (**План-Утилиты-Подписать подобъекты**).
- Отображение параметров закруглений на плане. Тип отображаемых данных задается в настройках подобъекта (**Общие настройки подобъектов – Параметры кривых**).
- Отрисовка участков трасс различными стилями линий в зависимости от типа производимых на них работ (**Общие настройки подобъектов – Линия плана**).
- Добавлена настройка подписей трасс на поперечных профилях (**Общие настройки подобъектов – Поперечные профиля**).
- Добавлено отображение на продольном профиле условных обозначений мостов и стрелочных переводов.
- Реализована функция, позволяющая горизонтально смещать черные поперечники на заданное расстояние относительно оси трассы (**Поперечник - Утилиты - Выровнять поперечники по подобъекту**).
- (*) В статусной строке неправильно подписывались пикеты, на участках где трасса имела обратный пикетаж. Ошибка исправлена.
- (*) При склейке подобъектов неверно объединялась таблица пикетажа, ошибка исправлена.
- (*) Доработана функция **План – Подобрать ось**. Добавлена возможность не применять при подборе переходные кривые.
- (*) Доработана функция разбить по ординате (работает для группы вершин или всей трассы).
- (*) В ведомости элементов плана координаты вершин углов были перепутаны местами. Ошибка исправлена.
- (*) Не работала подгрузка dxg- подложки на продольный профиль. Ошибка исправлена.
- (*) На черных поперечниках добавлено отображение отметки земли по оси.
- (*) Исправлена ошибка с определением направления черных поперечника при создании их по точкам поверхности (**Поперечник - Создать по точкам поверхности- Указать сечение**).
- (*) Подправлено обновление границ отображаемой области в рабочем окне при перемещении по списку Поперечников.
- (*) Исправлена ошибка определения границ участка для группы поперечников, если поперечники на границах отсутствовали.

(**) Работа с железной дорогой

Данный раздел касается исключительно модуля «Топоматик Robur – Железные дороги»

- Реализован блок функций «Динамическое трассирование».
- Доработан алгоритм построения проектной поверхности на плане с заданным шагом.

- Появилась возможность производить операции редактирования для группы осей. В частности, реализована функция поворота и удлинения группы осей относительно заданной (**Задачи – Станции – Горловина станции – Создать горловину станции**).
- Реализована функция позволяющая осуществлять сопряжение двух выбранных трасс. Сопряжение осуществляется с удлинением первой указанной оси до второй, либо автоматическим объединением их в общую итоговую трассу (**Задачи – Станции – Горловина станции – Сопрячь подбъекты**).
- Реализован ввод станционных объектов (стрелки, сигналы, изостыки, упоры) не только через структуру проекта, но и через основное меню программы (**Задачи – Станции**).
- Подправлена функция отрисовки бокового пути (**Задачи – Станции – Нарисовать боковой путь**). Теперь он рисуется от центра стрелочного перевода.
- При вставке предельного столбика добавлен дополнительный параметр Уширение в кривой.
- Расширены способы вставки объектов путевого развития. Изостыки и сигналы могут вставляться как по пикетажу, так и по смещению от указанного объекта.
- Добавлена функция, позволяющая создавать продольный профиль табличным способом (**Профиль – Упрощенный профиль**).
- Доработана функция динамического контроля продольного профиля. При контроле длины элемента теперь не учитываются вертикальные кривые. Длина элемента принимается по расстоянию между переломами профиля.
- Добавлен контроль превышений одного профиля относительно другого (**Профиль – Сослаться на профиль**).
- Реализована функция сглаживания проектного профиля, на участках где разница уклонов между соседними элементами меньше заданного (**Профиль – Сгладить участок профиля**).
- Доработана функция проектирования продольного профиля относительно другого по поперечному уклону (**Профиль – Проектировать по поперечному уклону**). При создании профиля, помимо шага учитываются характерные точки исходного профиля.
- Реализована возможность задания параметров элементов конструкции поперечного профиля через таблицу переменных (Таблица «Дополнительные переменные» в окне «Структура проекта»).
- При расчете уширений и возвышений добавлен дополнительный параметр – Уширение балластной призмы на кривых малого радиуса.
- Добавлен конструктивный элемент – Резерв (Палитра элементов конструкции).
- Исправлены ошибки элемента конструкции Уступ (ориентация при вставке, единицы измерения уклона, не отображался шифр площади в окне объемов).
- Реализована автоматическая обрезка конструкции кювета выемки по линии земли.
- Доработана функция Проектировать конструкцию аналогично пикету. Требуемая конструкция теперь вставляется как в текущий поперечник, так и заданный участок трассы.
- Реализована возможность импорта отдельных элементов конструкции в текущую конструкцию поперечного профиля (**Поперечник – Импортировать конструкцию со вставкой**).
- Оптимизировано построение проектных поперечников. Как следствие, ускорены процессы построения проектной поверхности и перемещения по списку поперечников на протяженных трассах.
- Добавлена возможность создания и редактирования профилей водоотводов по лотковым конструкциям.
- Реализована возможность создания водоотводов по индивидуальным элементам конструкции.
- Созданные водоотводы отрисовываются на плане соответствующими условными обозначениями, в зависимости от их типа (**Задачи – Водоотводы – Таблица водоотводов**).
- Исправлена ошибка редактирования отметок профилей водоотводов на поперечниках. Если на данном пикете, на профиле отсутствовала вершина перелома, то на поперечнике отметку было не изменить.

- При расчете объемов работ с учетом геологии не происходило деление объемов по типам грунта. Ошибка исправлена.
 - Добавлена возможность редактирования границ землеотвода на поперечниках. Редактирование линии осуществляется визуально или непосредственным заданием значений расстояний через окно свойств выбранного объекта.
 - Предусмотрено несколько режимов построения линии границы землеотвода по поперечникам: линейный режим построения или ступенчатый (согласно ОСН 3.02.01-97).
 - Реализована настройка стилей отображения границ отвода земель на плане и подписей к ним (координаты, расстояния, номера вершин).
-
- (*) Добавлена функция позволяющая получить информацию по профилю на плане (**План – Утилиты – Показать информацию по профилю на плане**).
 - (*) Добавлена возможность перемещения подписей параметров стрелочного перевода на плане.
 - (*) В окне «Профиль» в статусной строке добавлена кнопка «Расширенный режим отображения».
 - (*) Подправлена отрисовка линии расчетной головки рельса и низа существующего балласта в окне Профиль (изменение толщины балласта не интерполировалось, а отрисовывалось ступенчатым способом).
 - (*) Расширен функционал по работе с уклоноуказателями:
 - Реализована вставка дополнительных уклоноуказателей с плана (клавиша Alt+двойной щелчок левой кнопкой мыши). Добавлена возможность редактирования длин и уклонов сегментов профиля через параметры уклоноуказателей. Для редактирования вертикальной планировки с помощью уклоноуказателей доступен весь набор функций по редактированию вершин продольного профиля. Реализованы дополнительные настройки размеров уклоноуказателей и подписей их параметров (радиусы, дополнительные отметки и т.п.) на чертежах. Не отображались уклоноуказатели в начале и в конце трассы. Ошибка исправлена.
 - (*) На черных поперечниках добавлено отображение отметки земли по оси.
 - (*) Исправлена ошибка отображения осей соседних подобъектов на поперечниках при задании различной ширины полосы съёмки слева и справа.
 - (*) Реализована возможность проектирования (привязки) ряда стандартных конструкций как от бровки земполотна, так и от проектной головки рельса.
 - (*) Исправлена ошибка определения толщины раздельной балластной призмы на двухпутных площадках.
 - (*) При выделении группы поперечников импортируемая конструкция применялась только для текущего поперечника. Ошибка исправлена.
 - (*) Исправлены ошибки, возникающие при открытии конструкций в окне просмотра.
 - (*) Исправлен ряд замечаний по отрисовке проектных откосов на плане.
 - (*) При импорте подобъекта из формата LandXml отсутствовал диалог выбора импортируемой трассы. Ошибка исправлена.
 - (*) Добавлена возможность проектирования второго пути набором стандартных конструкций.

Ведомости и чертежи

- Доработан мастер формирования шаблонов чертежей продольных и поперечных профилей (русифицированы названия шаблонов, выпадающие списки стандартных параметров чертежа, сохранение данных последнего ввода и т.п.).
- Реализована возможность формирования ведомостей в формате чертежа (в мастере формирования ведомостей добавлен новый тип - Формат чертежа Robur).
- (***) Реализованы ведомости путей согласно ГОСТ Р 21_1702-96 (форма 2,3,4 и5).
- (***) Реализована возможность подсчета объемов только по выделенным поперечникам (**Проект – Создать ведомость – Объемы**).

- (**) Реализована попикетная и покилометровая ведомость объемов работ (**Проект - Создать ведомость - Объемы**).
- (**) При формировании ведомостей учитываются участки, на которых объемы работ должны быть исключены (**Проект – Создать ведомость – Объемы**).
- (**) Реализована ведомость привязки конструкций при импорте их из файлов или после применения правила поперечников (**Проект – Создать ведомость – Привязка конструкции**).

Задачи

- Добавлен новый блок функций позволяющий загружать в программу данные лазерного сканирования (Las-файлы). На основе визуального анализа облака точек может осуществляться распознавание объектов съемки с последующим заданием им всей необходимой семантической информации.
- Доработан блок функций Междупутья.

Импорт/Экспорт

- Расширен набор экспортируемых данных в формат LandXML