

Список основных изменений и дополнений в программном комплексе Топоматик Robur

Сборка 15.0.32.8 Февраль 2020

Общее. Работа с трассой и ЦММ

- Реализована поддержка импорта/экспорта примитивов чертежа в программный комплекс NanoCAD (Рисовать - Внешний редактор - Импорт/Экспорт (версия 11 и 20));
- Сделаны частные корректировки экспорта/импорта таблиц через формат csv;
- Добавлена возможность экспорта настроек текущей модели в настройки по умолчанию для вновь создаваемых моделей (Проект-Экспортировать-Шаблон новой модели);
- Добавлена функция проверки взаимного наложения треугольников поверхности (Поверхность-Анализ-Тестировать треугольники). Также проверка осуществляется автоматически, при ручном добавлении треугольников в поверхность;
- Доработана функция ввода структурной линии по высоте (Поверхность - Структурные линии - По высоте). Вводимый сегмент линии отрисовывался только после указания точки;
- В определенных случаях не корректно работала функция Подобие (Редактировать - Подобие). Функция доработана;
- При создании черного профиля (Профиль-Создать черный профиль) добавлена опция Определять отметку по ЦММ, вместо отметки по поперечнику;
- При снесении геологических данных с продольного профиля на поперечники (Задачи-Геология-Заполнить секции поперечника по профилю) теперь на них дополнительно сносятся линии вечной мерзлоты и уровня грунтовых вод;
- Исправлена ошибка импорта/экспорта геологических данных (грунты, испытания крыльчаткой и т.п.), через буфер обмена и csv-формат, в соответствующие геологические таблицы;
- При создании чертежей профилей и поперечников с геологическими разрезами настроено автоматическое расположение подписей уровней воды, без перекрытия отметок подошв слоев;
- При создании чертежа плана с элементами откосов (Сформировать планшет) и последующем его открытии во внешнем редакторе, на определенных участках мог не корректно назначаться их масштаб. Ошибка исправлена;
- Сбивались настройки формирования чертежа планшета, в случае установки опции Поместить все планшеты на один чертеж и последующей смене формата чертежа. Ошибка исправлена;
- На чертеже пересечек (Задачи - Пересечки- Создать чертеж пересечек с ЛЭП), добавлено отображение пересекаемых коммуникаций;
- Исправлена частная ошибка отрисовки условных обозначений водопропускных труб на чертежах профилей. Неточность вертикального расположения условного знака могла проявляться при использовании крупных вертикальных масштабов;
- При создании ведомости пересекаемых коммуникаций (Проект - Создать ведомость-Пересекаемых коммуникаций) добавлен столбец со значением отметки коммуникации в точке пересечения с трассой;
- Исправлена ошибка формирования ведомости точечных объектов по трассе (Проект - Создать ведомость-Объектов по трассе). В ведомость могли ошибочно попадать точечные объекты, которые были удалены из ЦММ;

- Доработки по макетам чертежей:
 - Для ряда стандартных тегов добавлены настройки, позволяющие выводить их на чертеже, как по характерным точкам, так и с заданным шагом;
 - Для тега подписывающего уклоны и расстояния в шапке профиля добавлена возможность не выводить расстояния кратные заданному значению;
 - Добавлена возможность разбивки тега шаблона на исходные примитивы (Режим Редактирование шаблона, контекстное меню выбранного элемента, пункт Разбить на примитивы);
 - В железнодорожной конфигурации программы добавлен дополнительный тег Междупутья, с возможностью настройки ряда соответствующих параметров (слой, точность... и т.д.).

Работа с автомобильной и железной дорогой

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

- В конструкциях поперечного профиля добавлена опция Создавать объемы. Она позволяет отменять для определенных конструкций автоматическое создание элементов их объемов. Как правило, это бывает необходимо при модификации стандартных конструкций;
- Добавлена возможность создания картограммы объемов между поверхностями по сетке квадратов, ориентация и размеры которых определяются относительно заданной трассы (окно Создать картограмму, вкладка по Подобъекту);
- В редакторе площадных объектов (Задачи-Генплан-...), в определенных случаях не корректно строились откосы внутри замкнутого контура. Ошибка исправлена;
- Дополнения и доработки по модулю проектирования инженерных сетей:
 - Добавлен блок задач позволяющий проектировать зоны отвода различного назначения (Инженерные сети-Зоны-...);
 - Реализован чертеж профилей участков горизонтально-направленного бурения (Задачи - Инженерные сети - Создать чертеж ГНБ);
 - Добавлена возможность настраивать правило формирования линий сечений по существующей и проектной поверхности, отображаемых в окне Профиль сети (Окно Структура проекта, модель типа Инженерная сеть, таблица Профили). Переломы на профиле могут определяться с заданным шагом, в характерных точках, возможна настройка скрытия подписей отметок и т.д.;
 - В окне Профиль сети реализована настройка отображения сечений пересекаемых коммуникаций (по внутреннему или внешнему диаметру), а также характерных точек, для подписей отметок по ним (Настройки инженерной сети, раздел Пересечки);
 - При отображении сетей на продольных и поперечных профилях трасс, а также произвольных сечениях, откорректирована подпись их отметок - по лотку для самотечных сетей и по верху для напорных;
 - Добавлена возможность создания трубопроводов из 3d - полилиний (Задачи - Инженерные сети – Утилиты - Создать из коммуникации);
 - В настройку узла инженерной сети добавлено свойство прямолинейности. К примеру, при добавлении узла Запорная арматура программа автоматически будет контролировать на нем отсутствие изломов на плане и профиле.

Работа с автомобильной дорогой

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

- Сделан ряд частных доработок по блоку построения в окне Профиль (Профиль - Построения..):
 - Добавлена возможность ввода параболы по радиусу и двум точкам, а также указания радиуса и длины параболы при ее вводе по касательной;

- В свойствах элемента отрезок и парабола (окно Свойства) добавлен параметр Длина, вычисляемый по привязке к пикетажу трассы;
- В свойствах элемента парабола (окно Свойства) появилась возможность включить отображение уклонов на параболе с заданным шагом;
- Отсутствовала возможность копирования парабол и отрезков (Редактировать-Копировать). Функция доработана;
- Для функции отрисовки касательной в плане (Рисовать-Построения-Перпендикуляр/Касательная к объекту) добавлена возможность указания длины штрихов;
- Прimitives блоков элементов вертикальной планировки находились не на нулевом слое. Сделаны доработки;
- Дополнена возможность автоматически подписывать пикеты вдоль трассы с заданным шагом (План-Утилиты-Подписать-Пикет, пункт Участок). Для функции позволяющей подписывать координаты точек плана с шагом (План-Утилиты-Подписать - Координаты точек плана) добавлена возможность создавать подписи в указанных местах;
- В таблице бордюрных камней (Окно Структура проекта, Подобъект, таблица Бордюры, столбец Марка) добавлена возможность задания индивидуальных наименований;
- В параметрах виража (Мастер верха проектной конструкции, вкладка Вирази) добавлена настройка, позволяющая сохранять (не пересчитывать) их параметры при использовании функции Автовираж;
- Добавлена возможность автоматического построения откосов при создании пересечений, путем интерполяции (Окно Свойства пересечения, опция Проектировать откосы на поперечниках);
- Сделаны ряд дополнений по модулю Выравнивание покрытия:
 - Добавлен дополнительный тип выравнивающего слоя – Выравнивающий с объединением. При появлении в конструкции дополнительного выравнивающего слоя, материал вышележащего выравнивающего слоя принимается по нижнему выравнивающему слою, имеющему данный признак;
 - Реализована возможность деления ведомости типов, площадей и объемов на левую и правую сторону. Ведомость создается по шаблону, с возможностью его дополнительной настройки;
 - На чертеже спрямленной картограммы теперь штриховки типов разнесены по различным слоям;
 - В шаблон чертежа поперечных профилей добавлен дополнительный тег, позволяющий отрисовывать номера типов фрезерования и выравнивания;
 - При создании чертежа спрямленной картограммы (Задачи-Выравнивание-Чертеж спрямленной картограммы) слой Точки оставался в исходных координатах. Ошибка исправлена;
- Добавлен элемент конструкции поперечного профиля Объемы ПСП. Ее наличие дает возможность отделения объемов работ по устройству ПСП от объемов по основному ходу дороги. Добавлены соответствующие шаблоны ведомостей (Проект-Создать ведомость-Площадей и объемов...);
- Добавлен элемент конструкции поперечного профиля Лоток с подливкой;
- Исправлена ошибка формирования ведомости подрубки кромки (Задачи-Выравнивание-Ведомость подрубки кромки), в случае ее формирования на заданном участке;
- Добавлена возможность задания дополнительной величины уширения ровика наружу относительно проектной кромки, а также выбора сторонности его уширения (Поперечник-Поправки-Реконструкция, столбец Метод);
- При создании ведомости объемов работ с делением на лево/право (Проект - Создать ведомость-Площадей и объемов...), не считалась площадь планировки верха земляного полотна, в местах устройства ровика уширения. Ошибка исправлена;

- Доработаны стандартные шаблоны с двумя основаниями. В данном шаблоне не были прокодированы некоторые узловые точки, что могло приводить к некорректному формированию разбивочной ведомости по верху покрытия;
- Добавлена возможность отображения в окне Структура проекта описаний дополнительных переменных (Окно Структура проекта, Подобъект, таблица Дополнительные переменные), как существующих, так и вновь создаваемых;
- Доработки по блоку Дорожная разметка:
 - При подсчете объемов работ по площадной разметке не все объекты могли попадать в выходную ведомость, в случае их выбора секущей рамкой справа налево. Ошибка исправлена;
 - Согласно изменениям Гост р 51256-2018 частично изменена нумерация дорожной разметки (1.2.1 и 1.2.2 объединена в 1.2);
 - При создании дорожной разметки из примитива и визуальным способом ей теперь соответствует признак “Вручную”, а не “По оси”, как было ранее;
 - При задании линейной разметки табличным способом (Задачи - Дорожная разметка - Таблица линейной разметки) задание отрицательного смещения могло изменять сторону ее расположения. Функция доработана;
 - Дублирующая точечная разметка, в случае ее копирования не учитывалась в ведомости объемов. Ошибка исправлена;
- Сделан ряд доработок по модулю проектирования индивидуальных знаков (Задачи – Индивидуальные знаки:
 - Реализована поддержка произвольных шрифтов;
 - Для всех внутренних элементов щита (Текст, Текста маршрутов и т.д.) по умолчанию сделана высота букв - "по щиту" ;
 - Для знака 6.10.1 исправлено определение отступа до каймы, при наличии на знаке стрелок разных направлений;
 - Исправлено отображение границ щитов на выходных чертежах;
 - Исправлена ошибка вычисления площади и массы индивидуального знака;
- При создании сводной модели (Задачи-Визуализация-Создать сводную модель), на участках мостов автоматически не исключались элементы конструкции дорожной одежды. Ошибка исправлена;
- Сделаны доработки по импорту/экспорту данных через обменный формат IndorXml. Ошибки могли быть связаны с системными настройками разделителя данных.

Работа с железной дорогой

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

- Границы элементов много радиусных кривых не отображались на чертеже плана. Ошибка исправлена;
- Добавлена возможность создания продольного профиля или его отдельных участков из примитивов чертежа - отрезков и дуг (Профиль - Построения-...);
- Добавлена возможность создания ведомости по линии поперечника с заданным кодом (Проект - Создать ведомость - Линии с кодом);
- При вставке таблицы по форме 3 на план (Задачи-Станции-Утилиты-..), в ней могли быть не корректно заданы наименования вершин, в случае если на трассе редактировалась их нумерация. Ошибка исправлена;
- При использовании функции сопряжения (Задачи-Станции-Сопряжения-Съезд с одним/двумя радиусами), в качестве сопрягающего элемента нельзя было выбрать второй стрелочный перевод. Функция доработана;
- Частные доработки настроек стрелочных переводов и других элементов:

- Добавлена возможность задания настроек цвета для сигналов, упоров и изостыков (окно Структура проекта, Подобъект, Настройки, Раздел Станции);
- У стрелочного перевода изменены между собой длины штрихов на границах рамного рельса и хвоста крестовины;
- -В свойствах стрелочного перевода (окно свойств выбранного подобъекта) добавлен параметр Перевернуть текст.
- Реализован экспорт данных плана и продольного профиля в ПК ЭРА 2.0

Сборка 15.0.30.6 Апрель 2019

Общее. Работа с ЦММ и трассой.

- Внесены частные структурные изменения при экспорте сводной модели в ifc-формат (Задачи-Визуализация-Создать сводную модель);
-В библиотеке 3d-моделей добавлена возможность импорта/экспорта не только всей типовой группы, но и выбранного элемента (Задачи-Визуализация-Библиотека 3D-моделей);
- При экспорте информационных моделей (Задачи-Визуализация-Создать сводную модель), наименования ее составляющих объектов теперь берутся непосредственно согласно свойству элементов 3D библиотеки (по имени файла модели). Ранее, могла возникать ситуация, когда свойство в библиотеке и имя 3DS файла не совпадает (добавление элемента в библиотеку без 3D модели или изменение 3D модели у элемента), что приводило к некорректному именованию объектов;
- Исправлена частная ошибка экспорта данных в IFC. К примеру, ошибка могла появляться, в случае, когда коммуникация проходит по узлу дважды;
- Добавлена возможность при формировании чертежа планшета применять правило оформления (green_gugk.ru), при использовании которого цвета коммуникаций на чертеже оформляются с учетом п. 195 «Условные знаки для топографических карт и планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500»;
- При формировании чертежа планшета теперь координата Z у текста (подписи высот - отметки) не обнуляется;
- Внесены доработки, теперь координатная сетка рисуется в Модели чертежа планшета. При загрузке кадастровых данных некоторые типы данных могли быть не импортированы. Ошибка исправлена;
- Некорректная отрисовка маскировки в пределах контуров откосов на плане. Исправлено.

Работа с автомобильной дорогой

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

- Сделаны частные доработки по построению откосов на площадных объектах (Задачи-Генплан-Добавить откос...);
- При создании проектной поверхности, на отдельных ее участках, могли не корректно создаваться структурные линии по границам полос. Также сделан ряд дополнительных корректировок связанных с построением проектной поверхности;
При редактировании вертикальной планировки на плане не работала команда Юстировать. Исправлено;
- Сделаны корректировки по стандартному шаблону, используемому при реконструкции (толщина ППС от существующих кромок);
- В связи с изменениями в модуле дорожная разметка (отображение и подсчет объемов по разметке 1.16.1-1.16.3), был изменен механизм ее задания. Теперь, при открытии старых проектов контур островка будет отсутствовать. В связи с этим, дополнительно предусмотрена функция восстановления контура островка (опция Назначить по примитивам, выбирается штриховка островка);

- Исправлена ошибка заполнения данных таблиц проектной конструкции (Поперечник-Задать параметры конструкции), при использовании опции Отдельно левая и правая сторона;
- Исправлена частная ошибка, которая периодически могла возникать при построении примыканий\пересечений, связанная с многопоточностью процесса построения.

Работа с железной дорогой

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

- Сделаны частные доработки по построению откосов на площадных объектах (Задачи-Генплан-Добавить откос...);
- В структуру проекта добавлена таблица Платформы;
- Доработана функция построения осей по закодированным точкам (План-Утилиты-Построить оси по закодированным точкам). Не сохранялись параметры заданные по умолчанию, в случае отсутствия исходных данных (закодированных съемочных точек);
- Исправлена частная ошибка. При создании водоотводов по поперечникам (Задачи-Водоотводы-Создать водоотвод по поперечникам), в определенных случаях, проектная отметка дна могла быть вычислена не корректно;
- Сделан ряд доработок по формированию макетов чертежей продольного и поперечных профилей. В частности:
 - Внесены частные корректировки и исправления в режим работы тега чертежа профиля – Рихтовка.
 - Внесены исправления в некоторые режимы работы тега Проектный профиль жд и Граница перелома профиля жд.
 - Данные, выводимые тегом Уклон/длина, не обрезались на чертеже поперечников, в случае задания обрезки черной земли.
 - Данные (наименования шаблонов), отображаемые в диалоговом окне на первом шаге создания Макета чертежа (или чертежа) отображались не полностью. Ошибка исправлена.

Сборка 15.0.30.1 Февраль 2019

- Сделана поддержка импорта/экспорта примитивов чертежа (через COM) в AutoCad 2017и AutoCad 2019 (Рисовать-Внешний редактор-Импорт/Экспорт);
- Сделан ряд дополнений по созданию сводных моделей, а также передаче их в сторонние программные приложения:
 - Ряду конструктивных элементов (ограждениям, дорожным знакам, бордюрам, стрелочным переводам, сигнальным столбикам, светофорам и др.) могут быть назначены соответствующие 3d- модели. Ссылка на 3d-модель задается в соответствующих диалоговых окнах назначения параметров элемента. Они используются как при формировании стандартной визуализации, так и при создании сводной модели проекта (Задачи-Визуализация-Создать сводную модель);
 - Расширен перечень элементов, а также их атрибутивных характеристик сохраняемых в ifc-формат. Исправлен ряд частных недоработок (экспорт цвета участков поверхностей, сделаны корректировки связанные с построением поверхностей элементов конструктивных слоев и пр.);
 - Для просмотра проектов Топоматик Robur, а также их сводных моделей (формат ifc и др.), прилагается свободно распространяемая утилита Инспектор проектов-Топоматик Robur.
- Сделаны дополнения по библиотеке 3d-элементов (Визуализация-Библиотека 3d-моделей):

- Модели элементов могут быть импортированы/экспортированы в библиотеку из форматов ifc и csv (Контекстное меню выбранной папки в структуре библиотеки, пункт Импортировать/Экспортировать);
- Исправлена частная ошибка добавления моделей элементов в библиотеку из 3ds-файлов;
- В стандартную и специализированные библиотеки добавлен ряд дополнительных 3d-элементов.
- Реализована возможность добавления в проект 3d-моделей из файлов (ifc, dxf/dwg), в исходных координатах (Задачи-Визуализация-Вставить 3d объект).

Работа с ЦММ и трассой

- Добавлена функция, позволяющая автоматически подписывать горизонтали текущей поверхности (Поверхность-Горизонтالي-Подписать горизонтали автоматически);
- Дополнения по функционалу работы со структурными линиями:
 - Доработана функция создания структурной линии из примитива (Поверхность-Структурные линии-Создать из примитива). Для создания структурных линий одновременно может быть выбрана группа примитивов;
 - При вводе структурной линии добавлена возможность создания узла на основе двух ранее введенных сегментов (контекстное меню ввода, пункт Угол). К примеру, функция используется для определения угла здания по трем известным точкам;
 - Дополнена функция сглаживания структурных линий (Поверхность - Структурные линии-Сгладить). Сглаживание теперь возможно как сплайном, так и круговыми кривыми. Может настраиваться шаг разбивки дополнительных точек;
 - Доработан импорт данных из Shape-файлов. Появилась возможность присвоения высотных отметок импортируемому данным (Поверхность-Импорт/Экспорт-Импорт Shape);
- Добавлена возможность подписей характеристик линейных объектов с заданным шагом (Группа панелей Оформление ГУГК, кнопка Подписать буквенный индекс коммуникации);
- Доработана функция позволяющая визуально пометить дополнительные точки (Поверхность-Точки-Пометить/Отменить как дополнительные). Теперь функция позволяет, одновременно, как пометить, так и снимать пометку с выбранных точек;
- При отрисовки откосов (как существующих, так и проектных) добавлена дополнительная настройка, позволяющая автоматически скрывать элементы ситуации расположенные внутри области откоса;
- У некоторых точечных условных знаков содержащийся в качестве подписей однострочный текст, мог не отображаться в рабочих окнах программы (окно План). Ошибка исправлена;
- На пользовательских форматах листов не подписывалась координатная сетка. Ошибка исправлена;
- На чертеже сечения не рисовались ординаты от линии сечения до шапки с данными. Чертеж доработан;
- Реализована возможность формирования ведомости картограммы по сетке квадратов (Задачи-Картограммы-Ведомость ячеек - Картограммы);
- Реализована функция автоматического создания группы железнодорожных осей на основе снятых и закодированных точек головок рельсов (План-Утилиты-Построить оси по закодированным точкам). Также реализована вспомогательная функция, позволяющая создавать структурную линию по оси пути, на основе структурной линии построенной по точкам внешней и внутренней головки рельса (План-Утилиты-Сместить точки на ось пути);
- Доработки по геологическому редактору:

- Дополнена функция позволяющая создавать геологические разрезы интерполяцией между соседними поперечниками (Задачи-Геология-Дополнительно-Интерполировать геологию между соседними поперечниками). Теперь функция может использоваться для выделенной группы поперечников;
- Добавлена специализированная функция позволяющая проецировать точки испытания крыльчаткой и точки статического зондирования на поперечные профили, находящиеся в заданном интервале достоверности (Задачи-Геология, Испытания крыльчаткой/Точки статического зондирования, кнопка Создать снесенные выработки на поперечниках);
- При автоматическом расчете отметок скважин по данным ЦММ или черных профилей (Таблица выработок, кнопка Вычислить отметку), предусмотрена возможность учета дополнительной поправки на вычисленное значения). К примеру, данная опция может использоваться при определении отметок скважин при ремонте/реконструкции железных дорог (профиль по СГР, с учетом ВСП);
- На чертежах профиля и поперечников не уместающиеся над шапкой геологические скважины теперь могут рисоваться с разрывами.

Работа с автомобильной и железной дорогой

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

- Добавлена функция позволяющая создавать на плане схему разбивки точек (нумерация на выносках, таблица координат) по выбранному линейному объекту (План-Утилиты-Подписать-Координаты точек плана);
- В ряде функций могла не работать возможность визуального выбора пикетажного участка, если он содержал отрицательный пикетаж. Ошибка исправлена;
- В диалоговом окне создания нового подобъекта, на вкладках ЦММ и Рассекаемые поверхности, добавлена функция Поиск;
- В окне Профиль не обновлялось положение ссылочного профиля, при изменении планового положения текущего подобъекта. Ошибка исправлена;
- Сделан ряд дополнений по работе с элементами (узлами и лучами) палитры конструкций поперечных профилей (Поперечник - Показать палитру элементов конструкции, группа Общие). Добавлена возможность задания:
 - Узла вдоль выбранного луча;
 - Луча относительно другого луча (по углу);
 - Луча параллельно другому лучу;
 - Добавлена вспомогательная функция, позволяющая выполнять замену узла или луча, в дереве элементов конструкции на другой, с автоматической привязкой всех последующих элементов (контекстное меню выбранного элемента).
- Был сделан ряд дополнений по инструментарию работы с макетами чертежей, в частности:
 - В режиме Редактирование макета добавлена возможность скрытия (окно Свойства, параметр Скрыт) или визуального перемещения группы выбранных элементов;
 - При сохранении шаблона макета добавлена возможность сохранения ряда дополнительных параметров (масштаб, отступ, обрезка черной земли и пр.);
 - Поиск и выбор тегов шаблона макета теперь может осуществляться с помощью окна Быстрый выбор.

- Дополнения и доработки по модулю проектирования инженерных сетей:
 - Расширена библиотека элементов инженерных сетей. Добавлены элементы узлов для проектирования газопроводов и сетей связи (Задачи-Визуализация-Библиотека 3d-моделей..);
 - В библиотеку труб добавлены трубы по ГОСТ 8732-78 и пакеты труб для проектирования сетей связи (Задачи-Визуализация-Библиотека 3d-моделей..);
 - Сделан ряд частных дополнений и исправлений по отображению элементов сетей, как в рабочих окнах программы, так и на выходных чертежах. Так же все элементы сети теперь попадают на визуализацию (Задачи-Визуализация-Запустить) и сохраняются в ifc-формате (Задачи-Визуализация-Создать сводную модель);
 - Условные обозначения и подписи узлов плане, на профиле и на развернутом плане реализованы блоками и могут настраиваться в соответствующих библиотеках (Сервис-Библиотека точечных условных знаков);
 - Библиотеки узлов поделены на разные типы сетей (Задачи-Визуализация-Библиотека 3d-моделей..). Внешний вид и подписи узлов теперь можно настроить для каждой сети отдельно;
 - Добавлен шаблон чертежа профиля сети связи. Доработаны чертежи профилей сетей канализации и газопровода (Задачи-Инженерные сети-Создать чертеж профиля..);
 - Реализован чертеж раскладки элементов смотровых и дождеприемных колодцев (Задачи-Инженерные сети-Создать чертежи колодцев);
 - Реализован функционал позволяющий моделировать гнутые сегменты труб в плане и профиле (ГНБ). Для задания угла поворота (излома) в пределах прямолинейного элемента необходимо воспользоваться контекстным меню центрального гриппа и выбрать пункт Вставить вершину. Далее, закругление может задаваться визуалью, либо с использованием пункта контекстного меню Задать радиус ;
Добавлен функционал позволяющий моделировать поверхности траншей и котлованов, под устройство трубопроводов (Задачи - Инженерные сети-Утилиты-Добавить траншею).
Формируется ведомость земляных работ;
 - Добавлена возможность копирования свойств узлов и труб с помощью инструмента Копировать свойства (кисточка);
 - Добавлены дополнительные свойства трубы: Тип изоляции и Способ производства работ;
 - Добавилась возможность выравнивать трубы в трубопроводе между двумя произвольными узлами на профиле (Задачи - Инженерные сети - Редактировать трубопровод-Выровнять трубы между узлами);
 - Добавлена возможность задавать длину трубы в окне динамического ввода в процессе ввода трубопровода.

Работа с автомобильной дорогой

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

- Добавлена функция вписывания биклотоиды в вершину угла по заданному радиусу (контекстное меню выбранной вершины угла, пункт Биклотоида по радиусу);
- При проектировании съездов многоуровневых развязок добавлена возможность создания двухполосных ПСП (Задачи-Пересечения-Создать съезд, вкладка ПСП);
- В определенных случаях, при создании одноуровневых пересечений, некорректно заполнялась таблица бортовых камней по подбъектам кромок съездов. Ошибка исправлена;
- Исправлена ошибка отгона уширения проезжей части на вираже, в случае установления в диалоговом окне параметров виража опции Уширение проезжей части за счет обочины;

- В таблицы мастера верха проектной конструкции (Поперечник - Задать параметры конструкции) добавлен столбец Примечание;
- В диалоговом окне задания нарезки уступов (Поперечник-Поправки-Нарезка уступов), а также рыхления откосов (Поперечник-Поправки-Рыхление левого/правого откоса) добавлен ряд дополнительных параметров (Минимальная/Максимальная высота насыпи), для создания поправок только на соответствующих поперечниках выбранного участка, в зависимости от высоты насыпи. Также, размер уступов может задаваться теперь как по высоте, так и по ширине одновременно. Нарезка уступов осуществляется до линии низа подстилающего слоя и с учетом поправки на снятие растительного слоя;
- Изменена функция автоматической вставки поперечников по границам участков поправок (Поперечник - Вставить поперечник по - Поправкам). Теперь на границах участков, для более корректного подсчета объемов вставляется пара поперечников, с минимальным расстоянием между ними;
- Дополнена функция автоматического создания поперечников по характерным участкам (Поперечник - Вставить поперечник по - Верху земляного полотна, опция Бордюры). Учитываются пикеты соответствующих участков;
- На картограмме фрезерования/выравнивания (Задачи-Выравнивание-Построить поверхность выравнивания), теперь дополнительно отображаются участки уширений (тип10);
- При задании параметров использования существующего покрытия (Задачи-Поправки-Реконструкция), в случае использования метода Уширение, также можно задать его минимально-допустимую ширину, аналогично методу Ровик. В случае, если фактическое уширение будет меньше минимального, будет увеличена величина подрубки кромок;
- Добавлена ведомость подрубки кромок проезжей части (Проект - Создать ведомость - Подрубки кромок.);
- Все элементы вертикальной планировки (уклоноуказатели, вершины, подписи и т.п.) теперь выводятся на чертеж в виде блоков с атрибутами;
- При формировании ведомости по ровности продольного профиля (Задачи-Исполнительная съемка), добавлена опция позволяющая учитывать дополнительную поправку на кривизну (опция Учитывать поправку на вертикальную кривую, (согласно ГОСТ 30412-96, приложение Б));
- Сделан ряд доработок по чертежам поперечных профилей:
 - При создании чертежей поперечных профилей с уклонами и отметками по земляному полотну, на участках использования существующего покрытия, эти данные теперь не отображаются в шапке чертежа;
 - При создании чертежей поперечных профилей происходило наложение подписей рабочих отметок и дополнительных рабочих отметок. Недочет исправлен;
 - Подписи на чертеже значений уклонов проезжей части и заложений откосов, разнесены по отдельным слоям.
- Внесены изменения в определенные типы дорожной разметки (тип 1.13, 1.16.1, 1.16.2, 1.16.3), согласно ГОСТ Р 51 256-2018.
- Переработан модуль проектирования индивидуальных знаков (Задачи - Индивидуальные знаки..). Основные дополнения:
 - Появилась возможность в одном файле Индивидуальные знаки добавлять не ограниченное количество типов щитов (вставок). Добавляемый элемент (щит, вставка) имеет свои свойства, размерные линии и т.д. Реализованы механизмы копирования и вставки элементов внутрь других элементов. Данные механизмы позволили гораздо удобнее и быстрее проектировать знаки типа 6.9. К примеру, ранее, для проектирования внутренних вставок основного щита необходимо было создавать отдельные файлы знаков. Также, данные вставки добавлялись в основной щит в виде чертежа (блока), что делало их в дальнейшем не редактируемыми;

- Доработаны механизмы работы с расстановкой и редактированием размерных линий. Реализовано более удобное задание размерных линий для элементов. Размерные линии могут быть проставлены либо от элемента, либо от щита. Появилась возможность редактирования положения размерной линии относительно элемента или щита, а также самой подписи на размерной линии, с возможностью отрисовки выноски;
- Для знаков 6.9. реализован механизм динамических привязок, с помощью которого можно выравнивать элементы друг относительно друга (по левому, правому краю, по середине элементов и т.д.), с возможностью настройки отступов от каждого элемента;
- Добавлены и доступны для редактирования все параметры каждого элемента щита по отдельности. Т.е., например, имеется возможность двум текстовым объектам, находящимся на одном щите задать различные параметры высоты букв, отступов от каймы и т.д. Ранее, многие параметры элементов внутри щита определялись по свойствам самого щита, что не позволяло задать различные параметры у каждого элемента;
- Реализована транслитерация латиницей;
- Переписана Библиотека шаблонов знаков/, появилась возможность предпросмотра выбираемого шаблона щита знака.

Работа с железной дорогой

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

- В окне продольного профиля по водоотводной канаве (или другому смещению), в шапке дополнительно может отображаться информация по отметкам и уклонам осевого профиля (окно Свойства сетки, пункт Проектный профиль по оси);
- В шапке окна Профиль, дополнительно может быть отображены значения междупутных расстояний, развернутый план, а также зоны их переходных кривых до второго пути и выбранного пути (Окно Свойства сетки, пункты Второй путь и Подобранный путь. Для отображение данных в появившейся строке шапки профиля, необходимо щелкнуть по ней и выбрать соответствующий пункт меню);
- Актуализирован импорт/экспорт черных поперечных профилей из/в САПР КРП (Окно Структура проекта-Подобъект-таблица Черные поперечники, Контекстное меню выбранного элемента, пункт Импортировать/Экспортировать);
- Для конструкции Простая балластная призма (окно Палитра элементов конструкции) добавлена возможность задания уклонов обочины;
- Добавлена возможность задания положения закрестовинного блока стрелочного перевода (Окно Структура проекта-Подобъект-Стрелочные переводы - Окно Свойства стрелочного перевода, вкладка Контрольные точки, опция Расстояние от конца перевода до конца общего бруса, м);
- В таблице Форма 3, отображаемой на плане (Задачи-Станции-Утилиты...) добавлены подписи пикетов остряков и закрестовинных блоков стрелочных переводов;
- Добавлена возможность задания уравнильных стыков (Окно Структура проекта-Подобъект, таблица Стыки);
- Добавлены дополнительные шаблоны ведомостей стрелочных переводов и железнодорожных путей, согласно ГОСТ 21.702-2013 (Задачи-Станции-Ведомости...);

Расширены механизмы работы с шаблонами чертежей продольного профиля:

- Добавлены два дополнительных шаблона чертежа продольных профиля (Модернизация 1-ого главного пути и Модернизация железнодорожного пути. Сводные данные).
- В шапке чертежа теперь может выводиться информация по неограниченному количеству путей (междупутья, превышения и т.п.). Возможность задавать неограниченное

количество путей, по которым требуется выводить информацию (междупутья, превышения и т.п.) появляется в случае, когда в соответствующем теге шаблона (Тип шаблона(&PROFILE_TYPE 4)) выбран вариант пункт Капитальные ремонт.

- Реализован ряд дополнительных тегов. Теперь в шапку профиля дополнительно может быть выведена следующая информация:
 - Тег Разность отметок (вывод значений разности головок рельсов между заданными путями);
 - Тег Точечные объекты (вывод характеристик по заданным точечным объектам);
 - Тег Переменная (выводит в шапку чертежа значения произвольных переменных, как пользовательских, так и стандартных);
 - Тег Расстояния выводит Расстояния (плюсовки) с заданным шагом.
- Внесены дополнения в ряд существующих тегов (настройки задаются в свойствах выбранного тега). В частности:
 - В тегах реализована возможность задания точности вывода значений и единиц измерения;
 - Для ряда тегов добавлена настройка шага вывода данных;
 - Доработан тег Уклоны. На чертежах уклоны по черному профилю выводятся с учетом скрытых отметок;
 - Предусмотрены дополнительные настройки тегов, для отображения вертикальных кривых и отметок по ним, независимо от общих настроек подобъекта.

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 уместящихся 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 БАРИКАДА. 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 подобъект в указанной точке (План - Разбить подобъект), 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 подобъекта. 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-Подобъект-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 сдвигки 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.

Сборка 15.0.26.2 Февраль 2018

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 закопшки, 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. Слой 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 расположение 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 рельса, 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 наименование 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 помечать 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 пересекаемых 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 возникла 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 - Канава, 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 визуально изменять длину уклоноуказателей и устраивать их на боковых выносках;
 - Реализована возможность зеркального поворота уклоноуказателя относительно трассы;
 - Подписи уклоноуказателя (расстояния, уклоны и отметки) можно также визуально 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 послышной 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 подбъекта – 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 подбъектов типа - Автомобильная дорога). Для подбъектов 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 подбъекта (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 подобъекта, так и одновременно всех подобъектов 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;
- Водопрпускные трубы теперь отображаются на всех продольных профилях подобъекта (профили водоотводов, профили смещений) независимо от длины линейного объекта (трубы) на плане;
- При экспорте таблицы водопрпускных 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 блокировке 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 отличном 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 послышной 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 (Настройки-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 именовался 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 разбиении трасс (План - Разбить подобъект), на полученных после ее разбиения 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 ширины и уклонов по полосам (в заданной точке, на участке с шагом);
- На откосах проектной поверхности, в зоне мостов (на конусах) по умолчанию скрыты горизонталы, 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 съёмки 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 3 минут) 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 подбъекта;
- 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 подбъект. 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).

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 рассекаемым 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 рассекаемых на профиле поверхностей;
- На поперечных профилях при отображении осей соседних подобъектов 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 подбъект);
- 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 резанные 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 съёмочным 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 условных знаков на Плане. 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 привязками 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 dxf- 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 подбъектов 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 подбъекта 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