

Список основных изменений в программе Топоматик Robur - Инженерные сети 1.1 (сборка 16.0.22.4, Май 2022)

- Добавлена возможность выбора типа конструкции и точек подключения при добавлении линии сети (**Инженерная сеть – Настройки - Общие**);
- Доработана функционал меню **Инженерные сети – Раскладка секций узлов – Альбомы типовых конструкций узлов**:
  - Добавлена марка типовой конструкции,
  - Добавлен фильтр элементов библиотеки 3D моделей в разделе **Компоненты**,
  - Добавлены новые единицы измерения в раздел **Компоненты**;
  - Исправлена ошибка – данные из раскладки типовой конструкции не попадают в **Спецификацию компонентов**;
  - Исправлена ошибка возникавшая при наличии пустых строк в раскладке конструкции;
  - Исправлена ошибка с потерей шаблона типовой конструкции при удалении библиотеки 3D моделей, элементы которой содержатся в данном шаблоне.
- Произведен ряд доработок по проектированию **Контактной сети**:
  - Добавлена возможность расстановки опор контактной сети по паттерну расстояний. Пользователем задается шаблон расстояний между опорами на прямом и на кривом участках, который повторяется на заданной линии сети.
  - Добавлена возможность редактировать положение узлов КС при помощи свойства сегмента «Длина по базису»;
  - По умолчанию зигзаг первого и последнего узла на участке КС не отображается;
  - Доработаны шаблоны опор контактной сети;
  - Зигзаги и консоли опор КС теперь попадают на чертеж плана;
  - Исправлена ошибка с некорректной расстановкой узлов КС при изменении длины сегмента;
  - Исправлена ошибка нумерации опор контактной сети.
- Доработка библиотек (**Сервис – Библиотека 3D моделей**):
  - Добавлены узлы смотровых колодцев 0.8 и 1.2 м;
  - Доработана библиотека 3D элементов секций опор контактной сети;
  - Добавлены элементы и 3D модели по типовому альбому РК 2201-82, а также ряд элементов раскладки колодцев (стенные кольца, плита днища и т.д.);
- Отключение / Включение видимости элементов в окне «3D вид» настраивается при помощи слоев «Сегменты», «Футляры», «Узлы – элементы».
- Исправлена ошибка с отрицательными значениями расстояния между сетью и черной / проектной землей в **Ведомости глубин заложения сегментов** и чертеже продольного профиля сети.
- Исправлена ошибка вывода **чертежа ГНБ** на участке с сегментом типа «Провод».
- Исправлено нарушение строения профиля сети при повторном назначении точек подключения к узлу (панель **Свойства**, меню: **Инженерные сети – План сети – Назначить точку подключения к узлу**).
- Исправлена ошибка нарушения строения сети при ручном редактировании профиля сетей с колодцами.
- Слой «Реальные размеры труб и футляров» попадает теперь на чертеж плана.
- Исправлена ошибка отмены предыдущего действия при работе с функционалом инженерных сетей (меню: **Правка – Отменить**). Сохраняются данные по заданному диаметру сегмента в слое траншеи при перезапуске проекта.

Перечень дополнительных доработок и исправлений базового функционала программы вошедших в сборку 16.0.22.2 перечислены в данном списке, в разделе **Общее:**  
[https://storage.yandexcloud.net/downloads/reviews/revisions\\_ap4.pdf](https://storage.yandexcloud.net/downloads/reviews/revisions_ap4.pdf)

Список основных изменений в программе Топоматик Robur-Инженерные сети 1.1 (сборка 16.0.20.2, Январь 2022)

- Появилась возможность проектировать контактную сеть электрифицированной железной дороги на перегонах, добавлен тип сегмента «контактная сеть» и функция меню: **Инженерные сети – Утилиты – Пересчитать контактную сеть**;
- Добавлены элементы опор контактной сети: стойки (РД 6226и), консоли (альбом КС-160.4.1-09), фиксаторы (альбом КС-160.4.1-09), фундаменты (РД 4182и);
- Функция **«Шаблоны опор освещения»** заменена на универсальный сборщик узлов из элементов. Данный сборщик позволяет поэлементно собирать любые узлы, в т.ч. опоры контактной сети, освещения, тепловых сетей и т. д. (меню: **Инженерные сети – Раскладка секций узлов – Альбомы типовых конструкций**);
- Создан редактор конструкции любого произвольного узла (меню: **Инженерные сети – Раскладка секций узлов – Редактор конструкции узла**);
- В свойствах сегмента появилась возможность указать одну или несколько точек подключения к узлу (панель **Свойства**, меню: **Инженерные сети – План сети – Назначить точку подключения к узлу**);
- Добавлена возможность настроить параметры ввода отметки опорной точки узла (панель **Свойства**);
- Добавлена настройка превышения/заглубления сегментов инженерной сети в настройках модели (**Настройки -Инженерная сеть – Профиль**);
- Добавлена библиотека узлов опор контактной сети (меню: **Сервис – Библиотека 3D моделей**);
- Доработаны шаблоны моделей инженерных сетей;
- Расширена библиотека элементов от различных производителей (светильники, кабельные колодцы, трубная и кабельная продукция и т.д.);
- Дополнена библиотека элементов колодцев (в т.ч. элементы с футеровкой);
- Исправлено отображение контактного провода во всех рабочих окнах программы с учетом заданной фиксированной величины провиса;
- Доработаны существующие ведомости и спецификации инженерных сетей;
- Исправлен ряд частных ошибок;
- В конфигурацию программу **Топоматик-Robur Инженерные сети** добавлен блок функций по проектированию площадных объектов (Задачи-Площадки).

Перечень дополнительных доработок и исправлений базового функционала программы вошедших в сборку 16.0.20.2 перечислены в данном списке, в разделе **Общее:**  
[https://storage.yandexcloud.net/downloads/reviews/revisions\\_ap4.pdf](https://storage.yandexcloud.net/downloads/reviews/revisions_ap4.pdf)

Список основных изменений в программе Топоматик Robur-Инженерные сети 1.1 (сборка 16.0.12.1, Сентябрь 2021)

- Реализован функционал позволяющий создавать элементы наружного освещения:
  - Добавлена новая модель – Наружное освещение, а также новый тип узлов – Опора освещения;
  - Расширена библиотека элементов освещения от различных производителей (фундаменты, стойки, кронштейны, светильники);
  - Реализованы специализированные механизмы сборок 3d-объектов на основе исходных элементов библиотеки (Инженерные сети – Утилиты – Шаблон раскладки опор) с их отображением в окне 3d-вид, а также сводной информационной модели;
  - Предусмотрена возможность индивидуальной настройки отображения элементов освещения в окне План;
  - Контактный провод может отображаться во всех рабочих окнах программы с учетом заданной величины провиса.
- Расширен функционал по работе с шаблонами раскладки элементов колодцев (Инженерные сети-Утилиты-Шаблоны раскладки колодцев):
  - Появилась возможность задавать смещение горловины колодца;
  - Добавлено дополнительное поле с 3D-отображением элементов участвующих в раскладке;
  - Предусмотрена возможность задания марки раскладки с последующим ее отображением в чертежах и ведомостях;
- При редактировании раскладки элементов (окно Раскладка секций колодца) появилась возможность копирования элементов, а также задания смещения горловин;
- Добавлены шаблоны чертежей профиля нефтепровода и НВК при надземной прокладке (Инженерные сети-Чертежи-Создать чертеж профиля);
- Добавлена возможность привязки труб к характерным точкам подключений. Точки подключений могут быть заданы в 3D модели элемента или в табличной форме в шаблоне раскладки;
- Дополнена библиотека элементов ЛОС и подстанций от производителей (Сервис – Библиотека 3D моделей);
- Некоторые узлы, у которых отсутствует 3d-изображение (например-Угол поворота), в информационной модели показываются условной желтой сферой, с атрибутивными характеристиками;
- При трассировании сети в плане появилась возможность задать угол следующего сегмента относительно предыдущего (контекстное меню на этапе ввода элемента, пункт: Типы курсора – По расстоянию и относительно углу);
- Добавлена возможность перемещения футляров в плане за центральную точку (добавлен дополнительный грип);
- Для каждой сети появилась возможность настроить стиль текста для подписи линий сети, сегментов (трубопроводов, труб) и узлов на плане (Формат – Текстовый стиль);
- Добавлена возможность переворачивать подпись названия трубопровода на отдельных его сегментах (грипы при выделении подписи трубопровода);
- Реализована функция разворота группы узлов относительно выбранного линейного объекта (Инженерные сети – План сети – Развернуть узлы к линейному объекту);
- В настройках модели Инженерная сеть появилась возможность задания базисной оси, относительно которой определяется пикетаж (отображается в нижней информационной строке программы). Так же имеется возможность позиционирование вида по пикету базиса

(Инженерная сеть – Утилиты – Позиционирование по пикету базиса). Добавлен соответствующий тег позволяющий выносить пикет базиса в подписи узла при формировании чертежа плана;

- Реализована функция поиска пересечений инженерных сетей, с автоматическим их отображением на плане (Инженерная сеть – Пересечки на плане – Найти пересечки);
- Добавлена функция отображения предварительно выбранного в 3d-виде объекта в окне Профиль сети (контекстное меню, пункт Показать в окне Профиль сети);
- Реализована возможность измерения пространственного угла между сегментами сети (Инженерные сети – Утилиты – Угол между сегментами);
- Добавлена функция выбора подобных элементов. Также доступна настройка выбора подобных элементов по определенным характеристикам (контекстное меню, пункт Выбрать подобные/Настройка выбора подобных);
- Определение принадлежности сегмента к участку ГНБ теперь делается по свойству самого сегмента (признак: Способ производства работ – Закрытый);
- Добавилась возможность индивидуальной настройки цвета сети в окне План, в окне 3Д вид и на сводной модели (Настройка модели – План – Цвет сети..);
- В связи с добавлением новых типов сетей сделаны изменения в наименовании их базовых элементов (изменена терминология): элемент Трубопровод и Труба переименованы в Линия сети и Сегмент, Массивный объект – Узел.

#### [Список основных изменений в программе Топоматик Robur-Инженерные сети 1.0 \(сборка 16.0.33.105, Декабрь 2020\)](#)

- Реализован механизм проектирования инженерной сети с помощью технического коридора (окно Техкоридор). Пользователь имеет возможность запроектировать поперечник любой сложности на участке сети. Данный функционал универсальный и может быть адаптирован для проектирования любых инженерных сетей, но изначально реализовывался для проектирования тепловых сетей;
  - В библиотеке Узлы инженерной сети добавлен раздел ТС (тепловые сети) и в данном разделе добавлены узлы Подвижная опора и Неподвижная опора;
  - Реализована возможность добавления фермы в поперечник, в окне моделирования технического коридора (окно Техкоридор функция Добавить ферму);
  - Для вывода чертежа тепловой сети добавлены шаблоны чертежей надземной и подземной ТС;
  - Добавлена возможность границы технического коридора вынести контуром на план (окно Техкоридор, функция Добавить границы);
  - Добавлена возможность вынести в шапку продольного профиля по сети отметку по любой точке поперечника технического коридора (окно Техкоридор, функция Добавить профиль);
  - Добавлена возможность импортировать/экспортировать заготовки поперечников из/в библиотеку программы (окно Техкоридор, функция Экспортировать/импортировать поперечник).
- Реализована панель Компоненты (меню Вид - Компоненты). На данной панели пользователи могут формировать сборки для каждого элемента инженерной сети. Например, на инженерной сети есть футляр, по умолчанию он состоит просто из трубы, а пользователь может выбрать этот

футляр и на панели Компоненты добавить к нему необходимые элементы из библиотеки (муфты и кольца, на которых труба лежит внутри футляра). По данному списку элементов в последующем будет формироваться спецификация;

- При проектировании длинного участка инженерной сети уклон и расстояние показываются в границах экрана. Таким образом, не нужно зумировать всю трубу на участок, что бы увидеть ее длину или уклон;
- Добавлена возможность удалить трубу из трубопровода предварительно не разбивая трубопровод на части;
- Исправлены данные на выносках отображаемых на плане. Ранее , программа по умолчанию всегда подписывала отмету точки верха трубы, вместо отметки характерной точки;
- В окне 3Д вид, в контекстном меню добавлена команда Показать в окне Профиль сети;
- В свойствах трубы на панели Свойства теперь можно задать длину трубы от начала или длину трубы от конца. Тем самым при необходимости можно округлить длину трубы на участке;
- При использовании функции Переименовать узлы программа подсвечивает уже переименованные в процессе работы команды узлы;
- Программа теперь контролирует наличие в одной модели узлов с одинаковым названием. Предупреждение появляется на панели Список ошибок;
- При изменении положения узла другой сети, на который ссылался узел текущей сети, появляется предупреждение на панели Список ошибок. Для пересчета ссылочных узлов реализована функция (Инженерные сети – Утилиты – Обновить ссылки).