

Tekla Structures 2016i

Замечания к выпуску

сентября 2016

©2016 Trimble Solutions Corporation



Содержание

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | Замечания к выпуску Tekla Structures 2016i..... | 5 |
| 1.1 | Возможность полной настройки ленты и прочие усовершенствования интерфейса..... | 6 |
| | Уведомления на странице приветствия..... | 7 |
| | Средство настройки..... | 7 |
| | Усовершенствования, связанные с командными кнопками..... | 9 |
| | Усовершенствования контекстной панели инструментов..... | 10 |
| 1.2 | Гнутые пластины, единицы заливки и прочие усовершенствования в моделировании..... | 10 |
| | Гнутые пластины..... | 10 |
| | Единицы заливки..... | 12 |
| | Усовершенствования в Организаторе..... | 13 |
| | Усовершенствования в проверке на конфликты..... | 16 |
| | Усовершенствования в инструменте «Запросить»..... | 16 |
| 1.3 | Усовершенствования в работе с чертежами..... | 16 |
| | Добавление линий различного начертания с помощью редактора специальных линий и команды «Специальная линия»..... | 16 |
| | Расчленение и объединение фигур на чертежах..... | 19 |
| | Черчение непрерывных отдельных линий..... | 20 |
| | Прочие усовершенствования в инструментах для построения эскизов на чертежах..... | 21 |
| | Настройка меток сетки..... | 22 |
| | Штриховка на чертежах..... | 25 |
| | Размещение снимков на объектах модели и чертежах с помощью наложения снимков..... | 27 |
| | Опорные модели на чертежах..... | 29 |
| | Добавление изображений на чертежи..... | 33 |
| | Усовершенствования, связанные с RTF-файлами..... | 33 |
| | Усовершенствования, связанные с DWG-файлами..... | 33 |
| | Простановка размеров..... | 33 |
| | Метки армирования..... | 35 |
| | 2D-библиотека..... | 35 |
| | Ускорение работы с чертежами..... | 36 |
| | Другие усовершенствования, связанные с чертежами..... | 36 |
| 1.4 | Усовершенствования в печати..... | 36 |
| | Рамки и метки линий сгиба..... | 36 |
| | Сохранение и загрузка настроек печати..... | 37 |
| | Отдельные задания печати..... | 38 |
| | Штриховка на чертежах..... | 38 |
| | Разбор по копиям..... | 38 |
| | Печать области, выбранной при предварительном просмотре чертежа..... | 39 |
| | XS_PLOT_VIEW_FRAMES..... | 39 |
| | Печать отчетов в PDF-формате..... | 39 |
| | Другие усовершенствования, связанные с печатью..... | 39 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1.5 | Усовершенствования в пользовательских и системных компонентах..... | 40 |
| | Свойства фасок dz1 и dz2..... | 40 |
| | Инструменты для создания муфт и анкеров на арматуре..... | 41 |
| 1.6 | Новый интерфейс с лентой в редакторе символов..... | 42 |
| 1.7 | Усовершенствования в шаблонах и отчетах..... | 44 |
| 1.8 | Базовые точки проекта и прочие усовершенствования, связанные с совместимостью и взаимодействием..... | 50 |
| | Базовые точки проекта..... | 50 |
| | Опорные модели..... | 54 |
| | Экспорт данных ЧПУ..... | 55 |
| | Экспорт в BVBS..... | 56 |
| | EliPlan..... | 57 |
| | Усовершенствования в импорте расширений .tsep..... | 57 |
| 1.9 | Блокировка объектов и новые роли в Tekla Model Sharing..... | 58 |
| | Блокировка объектов..... | 58 |
| | Роли пользователей..... | 60 |
| | Другие изменения, связанные с лицензиями на Tekla Model Sharing..... | 61 |
| 1.10 | Усовершенствования, связанные с расширенными параметрами..... | 62 |
| | Новые расширенные параметры..... | 62 |
| | Измененные расширенные параметры..... | 63 |
| | Удаленные расширенные параметры..... | 63 |
| 2 | Исправления в Tekla Structures 2016i..... | 65 |
| 3 | Отказ от ответственности..... | 66 |

1 Замечания к выпуску Tekla Structures 2016i

Предлагаем вашему вниманию замечания к выпуску Tekla Structures 2016i.

В этой версии исправлен ряд ошибок и добавлено множество новых возможностей. К ключевым возможностям этой версии относятся средство настройки ленты, гнутые пластины, ряд усовершенствований в работе с чертежами и многое другое:

- [Возможность полной настройки ленты и прочие усовершенствования интерфейса \(стр 6\)](#)
- [Гнутые пластины, единицы заливки и прочие усовершенствования в моделировании \(стр 10\)](#)
- [Усовершенствования в работе с чертежами \(стр 16\)](#)
- [Усовершенствования в печати \(стр 36\)](#)
- [Усовершенствования в пользовательских и системных компонентах \(стр 40\)](#)
- [Новый интерфейс с лентой в редакторе символов \(стр 42\)](#)
- [Усовершенствования в шаблонах и отчетах \(стр 44\)](#)
- [Базовые точки проекта и прочие усовершенствования, связанные с совместимостью и взаимодействием \(стр 50\)](#)
- [Блокировка объектов и новые роли в Tekla Model Sharing \(стр 58\)](#)
- [Усовершенствования, связанные с расширенными параметрами \(стр 62\)](#)
- [Исправления в Tekla Structures 2016i](#)

Исправления по пакету обновлений или прогресс-выпуску

По ссылкам ниже приведена информация об исправлениях, внесенных в каждом из доступных в настоящее время пакетов обновлений и прогресс-выпусков:

- В настоящее время пакеты обновлений или прогресс-выпуски для этой версии отсутствуют.

Совместимость

Рекомендуется закончить работу над начатыми моделями в текущей установленной версии Tekla Structures.

Эта версия не обладает обратной совместимостью. Модель, созданную или сохраненную в Tekla Structures 2016i, нельзя открыть в более старых версиях из-за различий в базах данных.

Tekla Structures 2016i можно установить только в 64-разрядной операционной системе Windows. Tekla Structures 21.1 — последняя версия, которая поддерживала установку в 32-разрядной операционной системе Windows.

Подробнее см. [рекомендации по аппаратному обеспечению](#).

Мастер переноса свойств

Мастер переноса свойств не поддерживает перенос настроек пользовательского интерфейса из Tekla Structures 2016 в версию 2016i. Например, если вы изменили ленту, внесенные изменения не будут видны в 2016i.

Замечания к выпуску для администратора

Опытным пользователям рекомендуется ознакомиться с замечаниями к выпуску для администратора, чтобы подробнее узнать о дополнительных возможностях настройки, предусмотренных в этой версии.

Замечания к выпуску по локализации

Изменения в конкретных средах рассматриваются в разделе Tekla Structures 2016i localization release notes.

Замечания к выпуску Tekla Open API

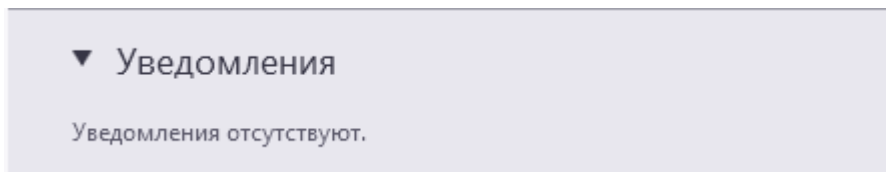
Замечания к выпуску Tekla Open API включены в стартовый пакет Tekla Open API Startup Package, который можно загрузить с портала [Tekla Warehouse](#).

1.1 Возможность полной настройки ленты и прочие усовершенствования интерфейса

В Tekla Structures 2016i внесены следующие усовершенствования в пользовательском интерфейсе.

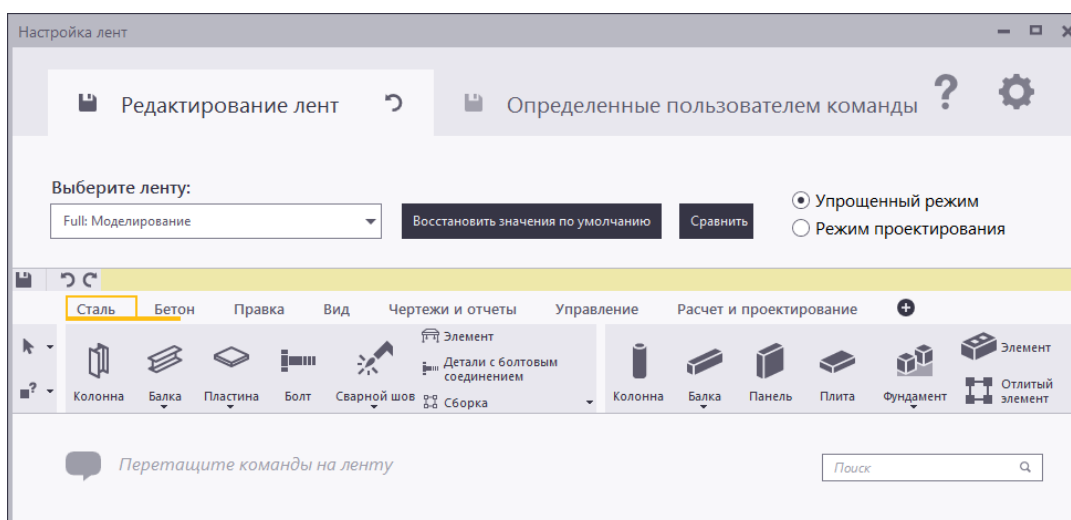
Уведомления на странице приветствия

На странице **Добро пожаловать** теперь отображаются уведомления о новых версиях и другая важная информация. Раньше эта информация отображалась в отдельном окне.



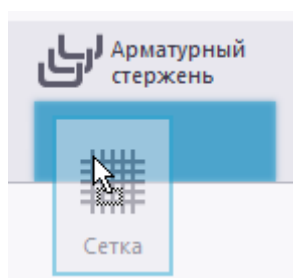
Средство настройки

Теперь вы можете настроить ленту в соответствии со своими потребностями.



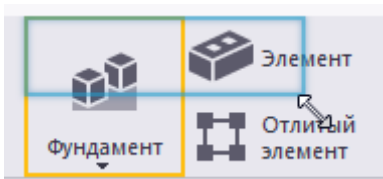
В частности, можно:

- Добавлять командные кнопки просто путем перетаскивания команд на ленту



- Изменять порядок расположения командных кнопок на ленте

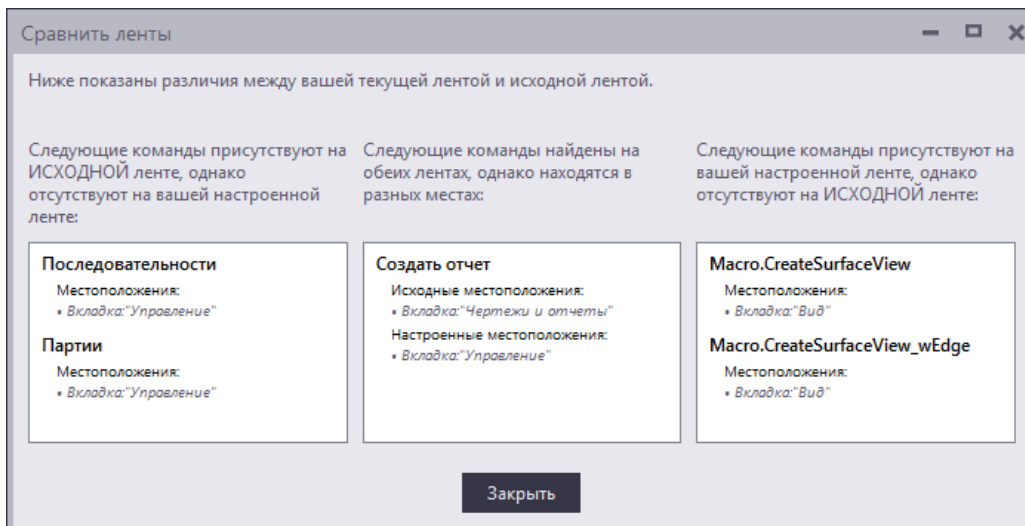
- Изменять размер существующих командных кнопок



- Изменять имена и значки любых командных кнопок

| Внешний вид | Имя | Значок |
|-------------|---|---|
| Команда | <input type="radio"/> Без текста <input checked="" type="radio"/> Краткое имя Проверка на конфликты <input type="radio"/> Полное имя Диспетчер проверки на конфликты <input type="radio"/> Пользовательский <input type="text"/> | <input type="radio"/> Без значка <input checked="" type="radio"/> Большой значок <input type="radio"/> Маленький значок <input type="radio"/> Галерея <input type="button" value="Выбрать..."/> <input type="radio"/> Пользовательский <input type="button" value="Обзор..."/> <p style="text-align: right;"><Пусто></p> |

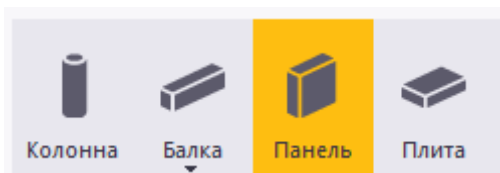
- Создавать определенные пользователем команды и связывать их с любыми файлами или URL-адресами.
- Добавлять новые кнопки, кнопки с разделителями, кнопки-переключатели и кнопки с раскрывающимся меню
- Добавлять вертикальные и горизонтальные разделители, чтобы разделить командные кнопки на ленте на группы
- Сравнивать первоначальную ленту с внесенными изменениями



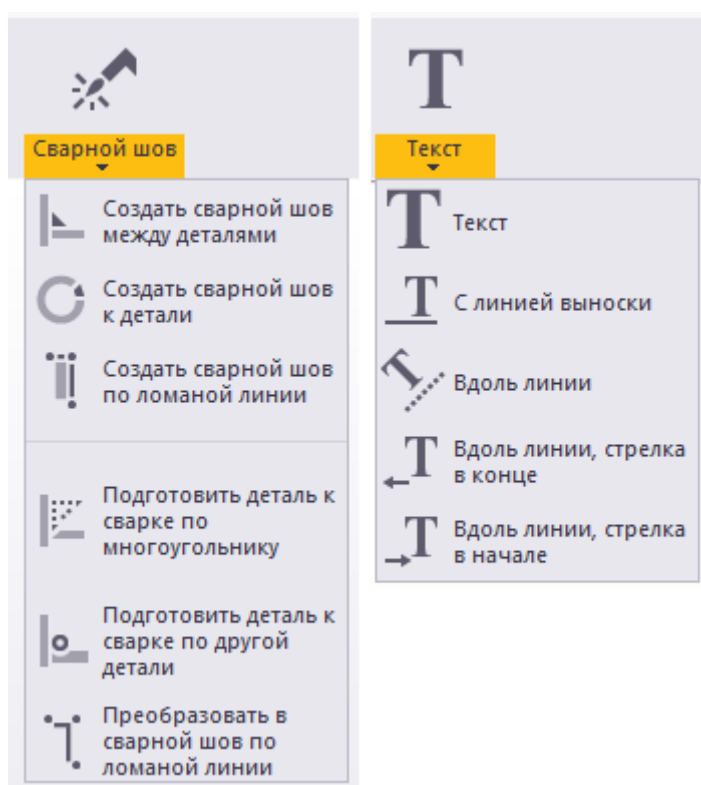
- Делиться настроенными лентами с коллегами
- В любой момент восстанавливать стандартные ленты Tekla Structures

Усовершенствования, связанные с командными кнопками

- Активная командная кнопка теперь выделяется на ленте.

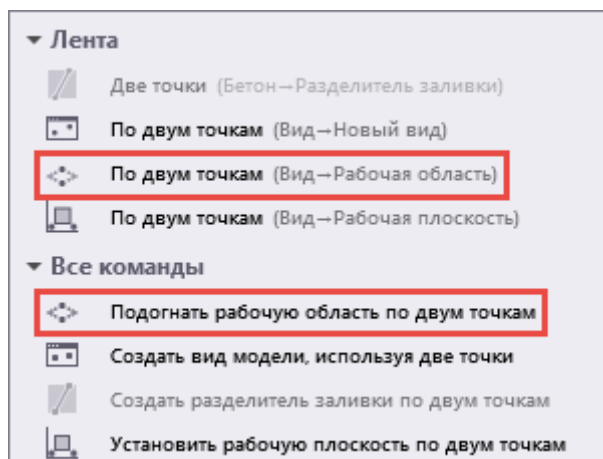


- Добавлены новые значки в раскрывающиеся меню, где раньше никаких значков не было. Например:



- Полные имена команд теперь доступны в поле **Быстрый запуск** и в диалоговых окнах **Сочетания клавиш** и **Настроить**.

Например, оба следующих имени можно использовать для поиска одной и той же команды: **Подогнать рабочую область по двум точкам** и **По двум точкам**. В Tekla Structures 2016 использовалась только краткая версия — **По двум точкам**.



Усовершенствования контекстной панели инструментов

- Для фасок кромок теперь предусмотрена контекстная панель инструментов.
- На контекстной панели инструментов теперь присутствуют поля для цвета и вылетов вспомогательных линий.
- Для ассоциативных примечаний, меток деталей и символов теперь можно задать тип линии выноски на контекстной панели инструментов.

1.2 Гнутые пластины, единицы заливки и прочие усовершенствования в моделировании

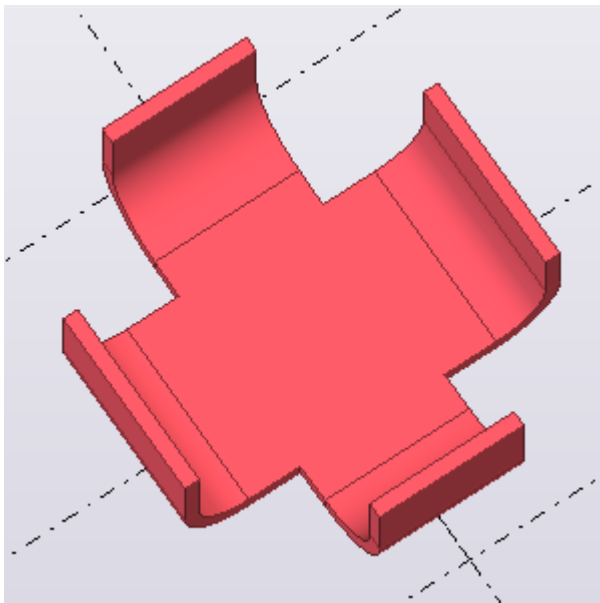
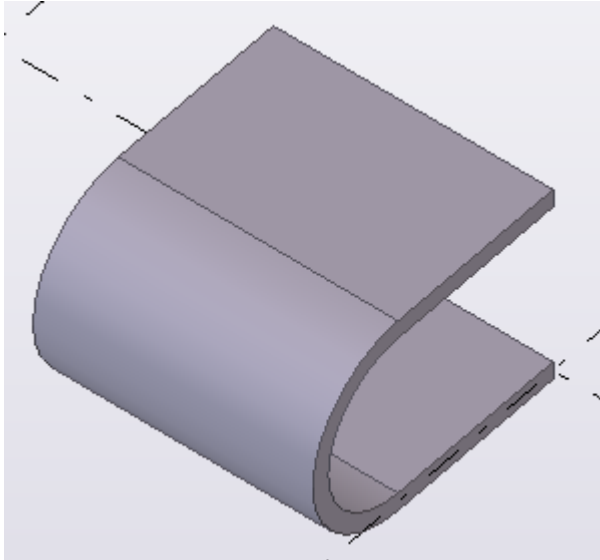
Ниже приведены сведения о новых функциях, усовершенствованиях и изменениях в системе моделирования в Tekla Structures 2016i.

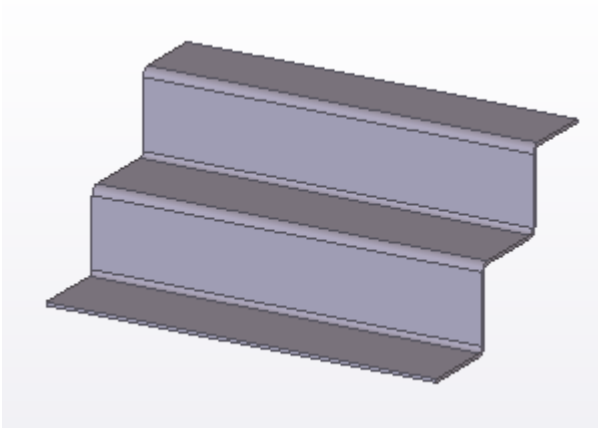
Гнутые пластины

Теперь можно создавать гнутые стальные пластины в модели. Для создания гнутой стальной пластины можно выбрать две детали или две грани детали. Детали, используемые для создания гнутой пластины, должны быть контурными пластинами или балками, профиль которых представляет собой пластину (например, PL200*20). После создания гнутой пластины отдельные детали больше не присутствуют в модели.

Гнутой пластине присваиваются свойства первой детали, выбранной при создании гнутой пластины.

Ниже приведено несколько примеров гнутых пластин, которые вы можете создать:



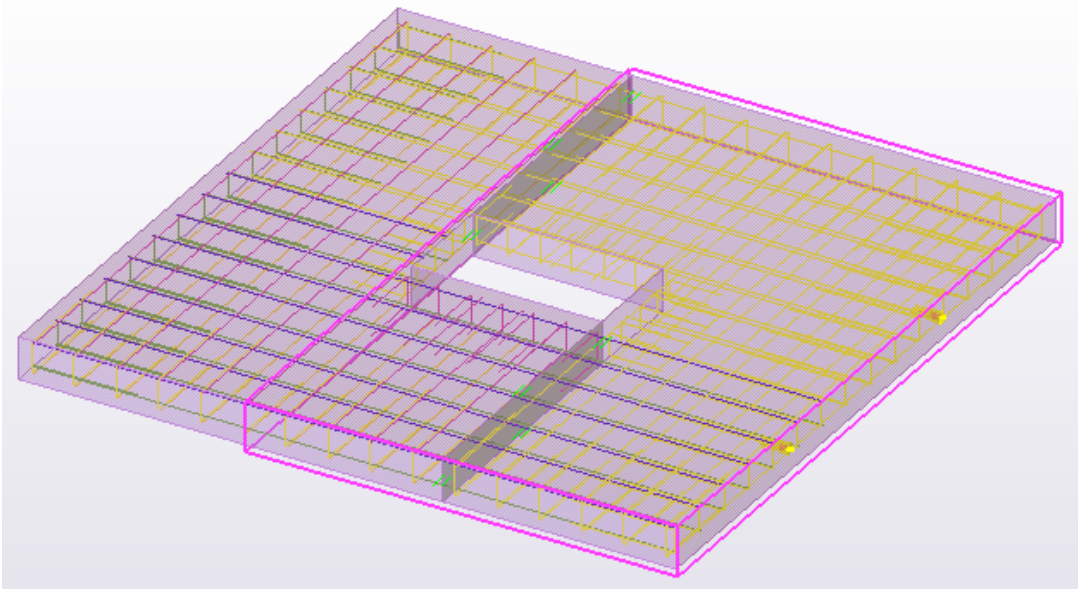


Единицы заливки

Теперь вы можете создавать единицы заливки из объектов заливки и других объектов модели. Единица заливки — это единица управления монолитным бетоном, состоящая из объекта заливки и всего связанного с ним армирования, закладных и других объектов, которые должны быть смонтированы перед заливкой бетона на строительной площадке.

Единицы заливки можно создавать автоматически путем присоединения объектов к каждому объекту заливки в модели. Это делается с помощью новой команды **Рассчитать единицы заливки** на вкладке **Бетон**.

Единицы заливки можно визуально проверить на виде заливки. Единица заливки будет показана пурпурным параллелепипедом. Объекты, присоединенные к выбранному объекту заливки, также будут выделены.



Для проверки единиц заливки также можно пользоваться инструментом **Запросить, Организатором** или отчетами.


Если единицы заливки требуется изменить, вы можете вручную добавить объекты в единицы заливки или удалить из них объекты. Используйте следующие команды в контекстном меню выбранного объекта:

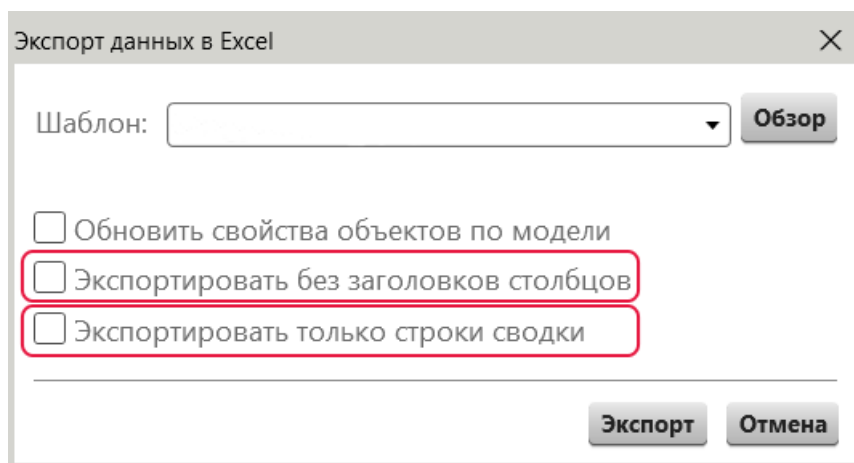
- **Заливка --> Добавить в единицу заливки**
- **Заливка --> Удалить из единицы заливки**

Усовершенствования в Организаторе

Экспорт значений свойств объектов в Excel


Экспорт в Excel из **Обозревателя объектов** был усовершенствован; теперь его удобнее использовать для подготовки отчетов.

- В диалоговом окне **Экспорт данных в Excel** теперь предусмотрено два варианта экспорта. Чтобы открыть это диалоговое окно, нажмите  в **Обозревателе объектов**.



- При установке флажка **Экспортировать без заголовков столбцов** не экспортируются заголовки столбцов **Обозревателя объектов**.
- При установке флажка **Экспортировать только строки сводки** экспортируются только сводные данные по объектам. Отдельные объекты в экспорте перечислены не будут.

На рисунке ниже показан пример результата экспорта. В этом примере был установлен флажок **Экспортировать только строки сводки**. Также были экспортированы заголовки столбцов; они показаны в зеленой строке вверху.

|  PO Box 1, Street address 1, 12345 City 1 Tel: 555 1234567, Fax: 555 7854321 Email: firstlast@company.com | | | | | | | | | | |
|---|--------------|---------------|----------|-----------------|-----------------|------------------------|------------|------------|-------------------------|------------|
| Project name: | | | | | Project number: | | | | | |
| Project address: | | | | | Revision date: | | | | | |
| Name | Content type | Material type | Material | Position number | Profile | Top level / Height / m | Length / m | Width / mm | Volume / m ³ | Weight / t |
| Name : | 327 | | | | | 0 | | | 0 | 0 |
| Name : ANCHOR BOLT | 56 | | | | | 2 016 | | | 0 | 0,124 |
| Name : BEAM | 69 | | | | | 565 040 | | | 134,2 | 322,032 |
| Name : COLUMN | 95 | | | | | 324 200 | | | 52 | 124,867 |
| Name : ELEVATED SLAB | 5 | | | | | 132 800 | | | 662 | 1 588,72 |
| Name : EMBED | 267 | | | | | 46 995 | | | 0 | 0,319 |
| Name : FASTENER | 144 | | | | | 7 200 | | | 0 | 0,016 |
| Name : FOOTING | 23 | | | | | 157 948 | | | 27,5 | 65,999 |
| Name : GROUND SLAB | 7 | | | | | 101 458 | | | 179,4 | 430,66 |
| Name : ITEM | 189 | | | | | 57 645 | | | 0 | 0 |
| Name : PAD FOOTING | 19 | | | | | 9 500 | | | 10,6 | 25,44 |
| Name : STAIR | 3 | | | | | 9 600 | | | 4,8 | 11,453 |
| Name : STAIRCASE SLAB | 17 | | | | | 55 405 | | | 16,9 | 40,677 |
| Name : STAIRCASE WALL | 25 | | | | | 56 250 | | | 29,4 | 70,497 |
| Name : STAIRS | 15 | | | | | 44 855 | | | 14,1 | 33,852 |
| Name : STRIP FOOTING | 1 | | | | | 11 196 | | | 1,8 | 4,419 |
| Name : WALL | 50 | | | | | 339 644 | | | 219,2 | 525,963 |
| Total | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1 921 751 | | 1 352,00 | 3 245,04 |
| All objects in the table: | | | | | | | | | | |
| 1312 | | | | | | | | | | |

Если в шаблоне Excel уже есть заголовки столбцов, вы можете установить флажок **Экспортировать без заголовков столбцов** во избежание формирования двойных заголовков.

- Теперь вы можете задать начальную ячейку для экспортируемых данных шаблона Excel. Отредактируйте шаблон Excel, введя %&O%& в ячейку, начиная с которой в шаблон будут вставляться данные.
- Теперь вы можете автоматически включать свойства проекта в экспорт свойств объектов.

Создайте шаблон свойств для свойств проекта и назовите этот шаблон W_Project_data. Добавьте эти же свойства проекта в шаблон Excel, который вы собираетесь использовать при экспорте. Чтобы экспортировать свойства объектов из **Обозревателя объектов**:

Автоматизированные подкатегории

Автоматизированные подкатегории бы усовершенствованы; теперь они лучше поддерживают предварительно определенные структуры категорий и делают работу с категориями комфортнее.

- Для автоматизированных подкатегорий предусмотрен новый параметр: **Не удалять пустые автоматизированные подкатегории**.

Автоматизированные подкатегории

Группирование в Обозревателе объектов

Свойства объектов, используемые для создания автоматизированных подкатегорий в "Пользовательская категория":

Создать категории на основе: ✕

DIAMETER_NOMINAL ✕

Выберите столбец шаблона свойств...

Выбрать свойство...

Создать категории на основе:

Выберите столбец шаблона свойств...

Выбрать свойство...

Не удалять пустые автоматизированные подкатегории

Раньше автоматизированные подкатегории удалялись при синхронизации, — например, если вы изменяли модель так, что все или некоторые подкатегории больше не содержали никаких объектов.

Флажком **Не удалять пустые автоматизированные подкатегории** удобно пользоваться, например, если вы хотите настроить в проекте категории на основе какого-либо прошлого проекта и уже представляете себе структуру автоматических подкатегорий, которую хотите использовать.

- Теперь можно автоматически создавать подкатегории в автоматизированных категориях. Щелкните автоматизированную категорию правой кнопкой мыши и выберите **Новая категория** или **Новая подкатегория**. Созданные вручную категории не удаляются при синхронизации.

Копирование проекта в категории свойств или пользовательские категории


Вы можете скопировать любой проект из категорий по местоположению в категории свойств или пользовательские категории. Чтобы скопировать **Проект**, перетащите его в подходящее место в категориях свойств или пользовательских категориях. Если скопировать и древовидную структуру, и объекты **Проекта**, изменения, вносимые в первоначальную категорию **Проект** в категориях по местоположению, будут автоматически отображаться в скопированной категории.

Усовершенствования в проверке на конфликты

В настройках проверки на конфликты теперь можно задать минимальный зазор между арматурными стержнями и стальными деталями. Для этого используется новый параметр **Зазор арматурного стержня относительно стальной детали (отрицательное значение, чтобы разрешить перехлест** в диалоговом окне **Параметры**.

Этот параметр заменяет собой расширенные параметры XS_CLASH_CHECK_REBAR_STEEL_TOLERANCE_ENABLE и XS_CLASH_CHECK_REBAR_STEEL_TOLERANCE в Tekla Structures 21.1 SR4, 21.1.4, 2016 SP1 и 2016 PR1, и функционирует аналогичным образом.

Усовершенствования в инструменте «Запросить»

Если щелкнуть стрелку вниз рядом с кнопкой  на ленте и затем выбрать **Размер модели**, в диалоговом окне **Запросить размер модели** теперь будут перечислены также объекты заливки, разделители заливки и поверхности, существующие в модели.

1.3 Усовершенствования в работе с чертежами

В Tekla Structures 2016i предусмотрен ряд новых возможностей и усовершенствований, включая новые инструменты для построения эскизов, пользовательские метки сеток, настоящие серые цвета для штриховки, наложение снимков в модели и на чертежах, новые параметры для представления опорных моделей и многое другое.

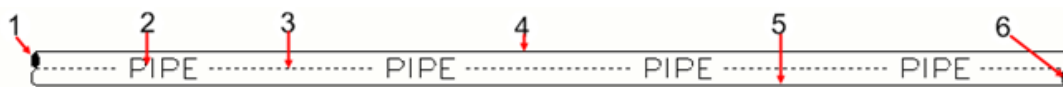
Добавление линий различного начертания с помощью редактора специальных линий и команды «Специальная линия»

Теперь вы можете создавать специальные линии различного начертания и показывать ими, например, линии обреза, фундаменты, сварные швы или электрическую проводку. Для создания специальных линий и изменения существующих специальных линий используется **Редактор специальных линий**, а для добавления созданных специальных линии на чертежи — команда **Специальная линия**.

Специальная линия состоит из одного или нескольких блоков элементов, расположенных между двумя точками. В качестве элементов специальных линий могут выступать символы, линии и пробелы.

Символы берутся из предварительно определенного файла символов Tekla Structures.

Ниже приведен пример специальной линии:

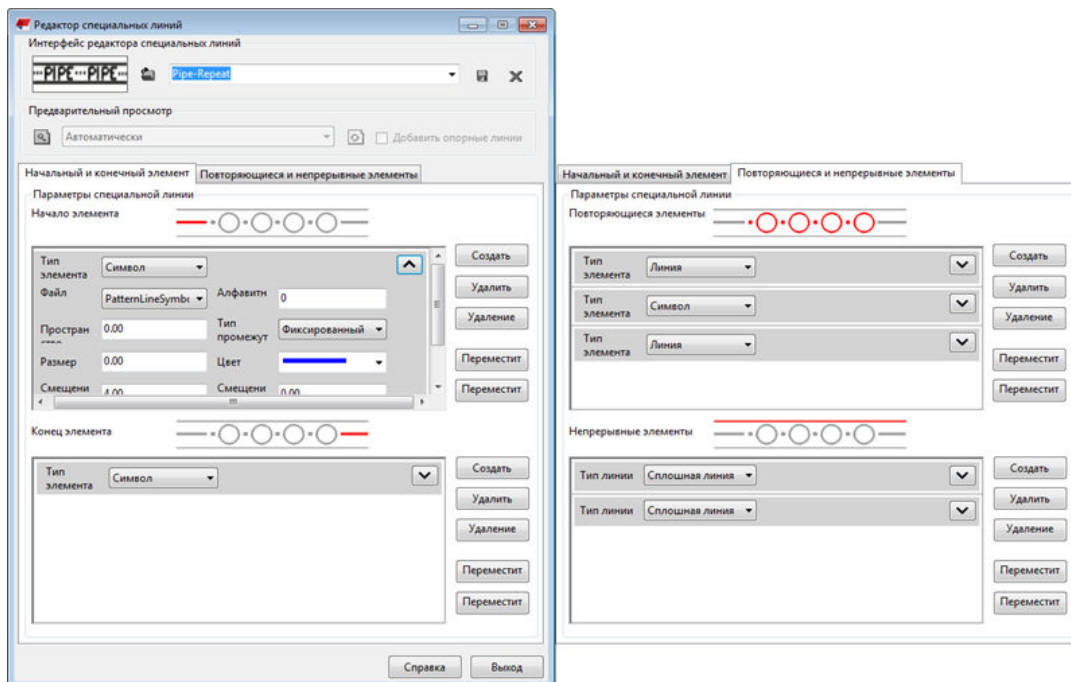


1. Символ в начальном элементе специальной линии
2. Символ в повторяющемся элементе специальной линии
3. Линия в повторяющемся элементе
4. Сплошная линия в непрерывном элементе специальной линии
5. Сплошная линия в непрерывном элементе
6. Символ в конечном элементе специальной линии



Создание специальной линии в редакторе специальных линий

Работать с **Редактором специальных линий** можно как в режиме моделирования, так и в режиме работы с чертежами.

Для создания новых и редактирования существующих специальных линий в **Редакторе специальных линий** в меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор специальных линий**.



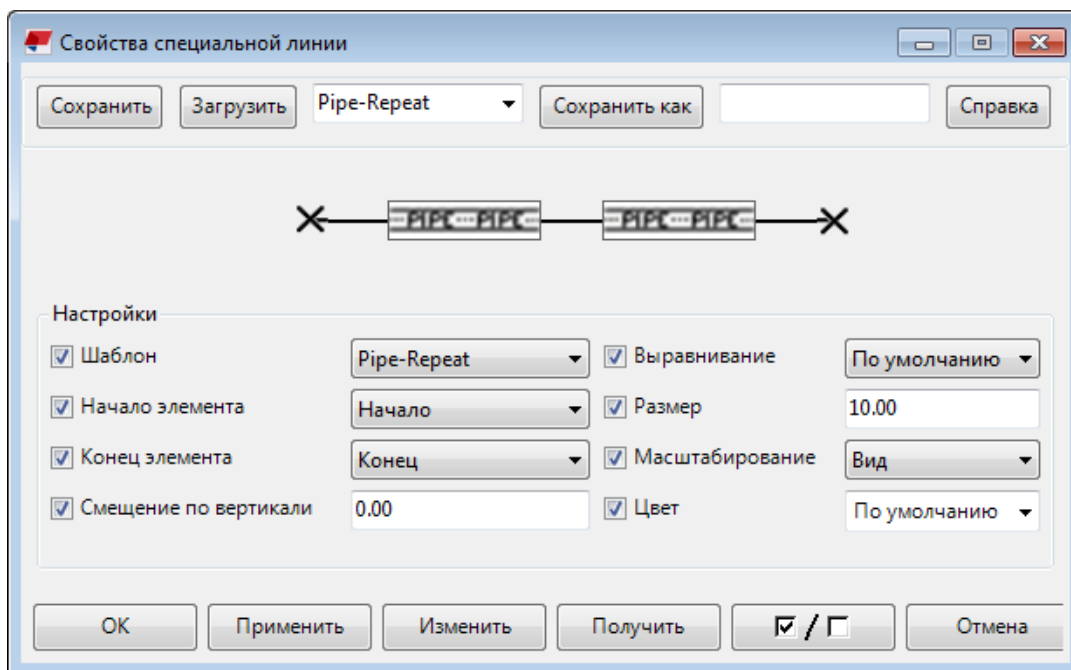
- Дайте имя новой специальной линии или выберите существующую специальную линию в поле в верхней части диалогового окна.

- Добавьте изображение-образец. Это изображение-образец будет отображаться в диалоговом окне **Специальная линия** при добавлении специальной линии на чертеж.
- На вкладке **Начальный и конечный элемент** нажмите **Создать**, выберите элементы для использования в качестве начального и конечного элементов специальной линии и задайте свойства элементов.
- На вкладке **Повторяющиеся и непрерывные элементы** выберите элементы, которые будут повторяться в специальной линии и которые будут в ней непрерывными, и задайте свойства элементов.
- Чтобы проверить, как выглядит созданная специальная линия, нажмите кнопку **Предварительный просмотр** . Изменения можно просматривать автоматически (выберите **Автоматически**) или обновлять изображение предварительного просмотра вручную (выберите **Вручную** и нажимайте **Обновить** ).
- Чтобы сохранить созданную специальную линию, нажмите кнопку **Сохранить**.

Добавление специальной линии на чертеж

Чтобы добавить на чертеж специальную линию, на вкладке **Чертеж**,

удерживая клавишу **Shift**, выберите **Линия --> Специальная линия** .




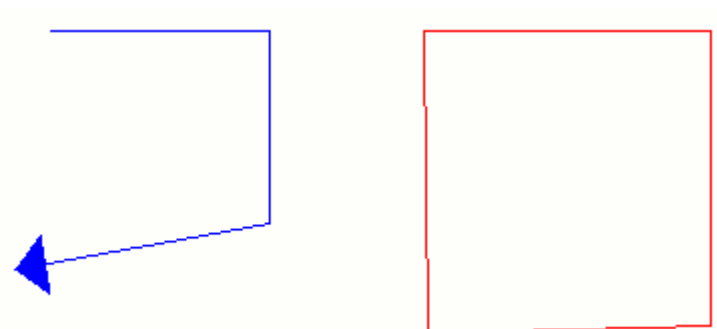
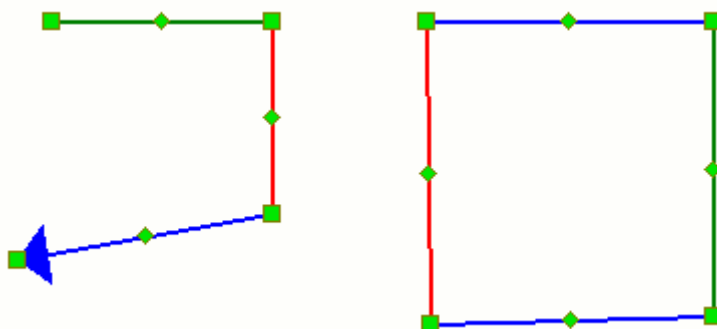
- Выберите специальную линию в списке **Специальная линия**.


- Выберите, требуется ли использовать начальные и конечные элементы, определенные для специальной линии в редакторе, выберите способ выравнивания/распределения и масштабирования элементов в линии, задайте цвет и размер линии, а также определите вертикальное смещение линии.
- Также можно загрузить предопределенные свойства (нажмите **Загрузить**) и сохранить свойства специальной линии для использования в дальнейшем (нажмите **Сохранить как**).

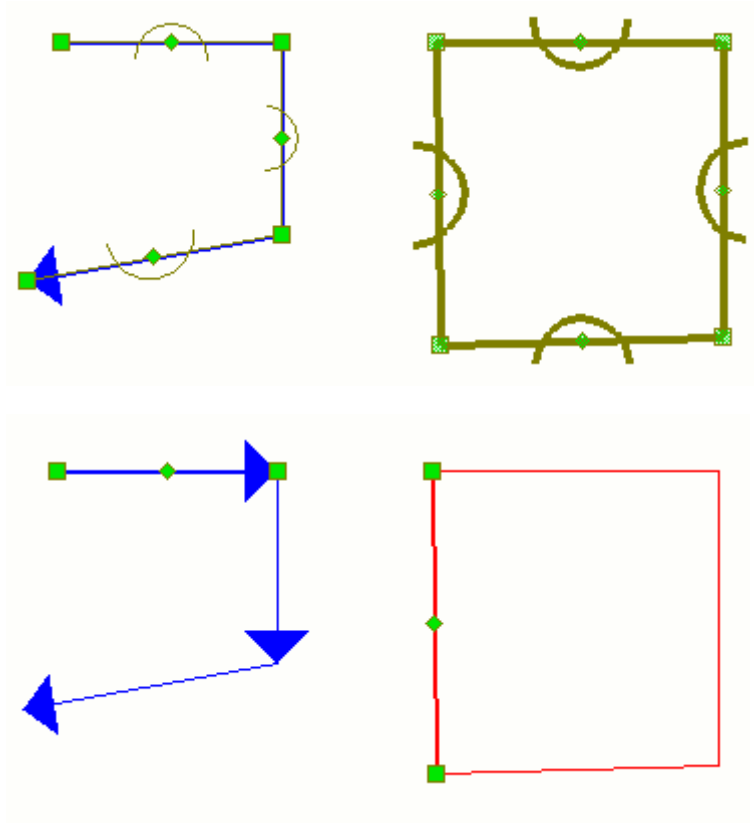
Расчленение и объединение фигур на чертежах

Полилинию, прямоугольник или многоугольник теперь можно расчленить на отдельные прямые линии. Также можно объединить отдельные линии, непрерывные линии и полилинии в одну полилинию или замкнутый многоугольник.

- Для объединения выберите отдельные линии, непрерывные линии или полилинии на вкладке **Чертеж** выберите **Объединить** .




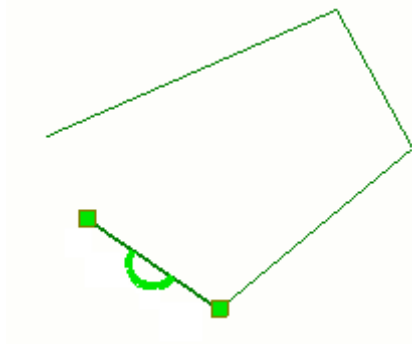
- Для расчленения выберите полилинии, прямоугольники или многоугольники и на вкладке **Чертеж** выберите **Расчленение** .




Черчение непрерывных отдельных линий

Теперь вы можете добавлять непрерывные отдельные линии на чертежи за одно действие:

- Для создания непрерывных отдельных линий на вкладке **Чертеж** выберите **Линия --> Чертить отдельные линии непрерывно** .






Tekla Structures создает непрерывную линию как отдельные отрезки линии. Для выхода из команды нажмите **Esc**.


- Чтобы изменить свойства, дважды щелкните линии. Отрезки линий можно объединить с помощью команды **Объединить** .


Прочие усовершенствования в инструментах для построения эскизов на чертежах

Полилинии


- При построении полилинии  теперь можно:
 - Привязываться к временным графическим точкам и устанавливать их в качестве опорных точек, удерживая клавишу **Ctrl** и щелкнув точку на временной линии.
 - Установить несколько опорных точек, используя объекты DWG и объекты строительной конструкции Tekla Structures.
 - Удалить опорную точку, удерживая клавишу **Ctrl** и щелкнув точку.
 - Создать многоугольник, щелкнув начальную точку полилинии.
- Чтобы удалить выбранную угловую точку на полилинии, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
- Чтобы добавить ручки на линию, перетащите одну из ручек-точек на полилинии.
- Чтобы изменить форму полилинии, перетаскивайте дуговые ручки.
- Также можно расчленить полилинию на отдельные прямые линии с помощью команды **Расчленить**  и объединить полилинии в замкнутые многоугольники с помощью команды **Объединить** .

Многоугольники

- При построении многоугольника  теперь можно:
 - Привязываться к временным графическим точкам и устанавливать их в качестве опорных точек, удерживая клавишу **Ctrl** и щелкнув точку на временной линии.
 - Установить несколько опорных точек, используя объекты DWG и объекты строительной конструкции Tekla Structures.
 - Удалить опорную точку, удерживая клавишу **Ctrl** и щелкнув точку.
- Чтобы удалить выбранную угловую точку на многоугольнике, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.

- Чтобы добавить ручки на многоугольник, перетащите одну из ручек-точек на многоугольнике.
- Чтобы изменить форму многоугольника, перетаскивайте дуговые ручки.
- Также можно расчленять многоугольники на отдельные линии с помощью команды **Расчленить** .

Копирование со смещением

Команда **Копировать со смещением**  теперь правильно работает и применительно к полилиниям. Полилинии копируются со смещением на сторону, выбранную щелчком мыши.

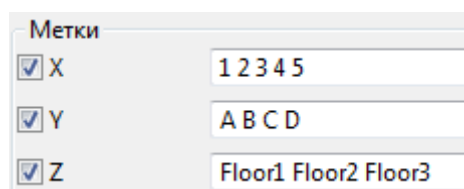
Настройка меток сетки

На чертежах общего вида можно настроить метки сетки, включив в метки дополнительный текст и символы. Можно задать текст метки, смещения и префиксы смещения метки в определенных пользователем атрибутах сетки в модели и отобразить этот текст в метках сетки на чертежах.

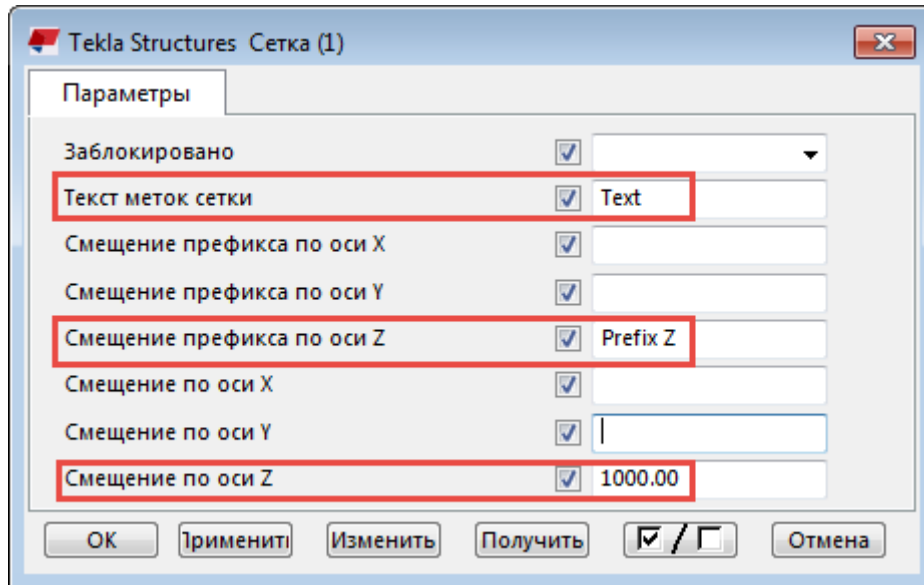
Для добавления пользовательских меток сетки сделайте следующее:




- Измените свойства сетки и определенные пользователем свойства сетки в модели, чтобы получить информацию, необходимую для пользовательских меток сетки.

Добавьте **Метки** для направления Z в свойствах сетки, чтобы создать пользовательские метки сетки для отметок высоты.



Задайте **Текст меток сетки**, **Смещение по оси Z** и **Смещение префикса по оси Z** в определенных пользователем свойствах сетки.



- На чертеже общего вида удерживайте клавишу **Shift** и на вкладке **Чертеж** выберите **Метки сетки** , чтобы открыть диалоговое окно **Расширенные метки сетки**. В этом диалоговом окне можно определить, откуда берутся свойства меток сетки, тип рамки меток, а также где должны размещаться пользовательские метки сетки.
- Прежде чем добавлять пользовательские метки сетки, убедитесь, что активен правильный переключатель выбора сеток:
 - При применении меток сетки ко всей сетке активируйте переключатель выбора **Выбрать сетки в чертежах** .
 - При применении меток сетки к отдельным линиям сетки активируйте переключатель выбора **Выбрать линии сетки в чертежах** .
- Чтобы добавить пользовательские метки сетки, нажмите **ОК** и выберите всю сетку или отдельные линии сетки.

Примеры пользовательских меток сетки

В приведенном ниже примере в определенных пользователем атрибутах сетки в модели были определены следующие свойства:

Текст меток сетки=Text

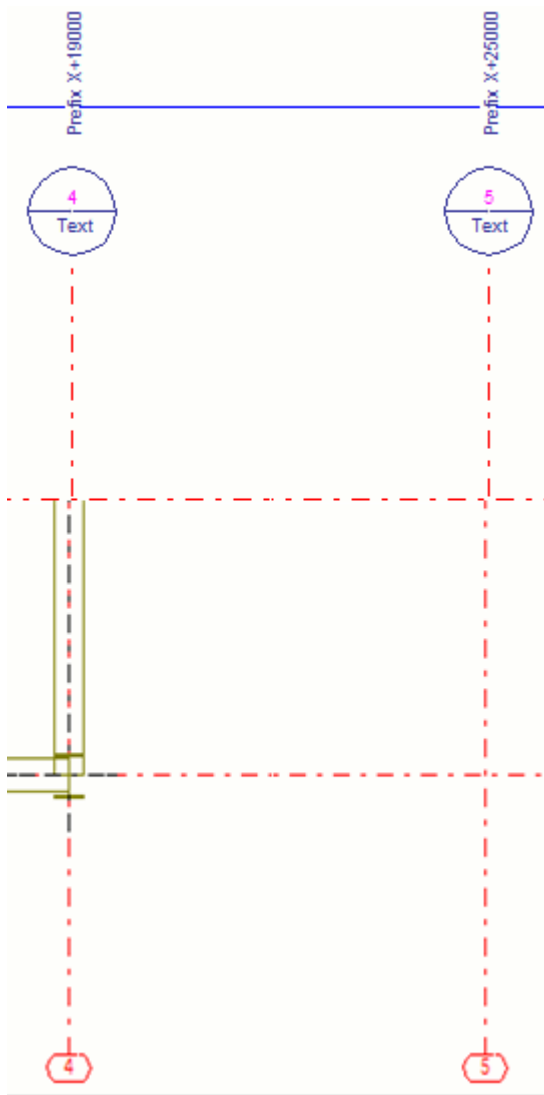
Префикс для смещения по оси Z=Prefix Z

Смещение по оси Z=1000.00

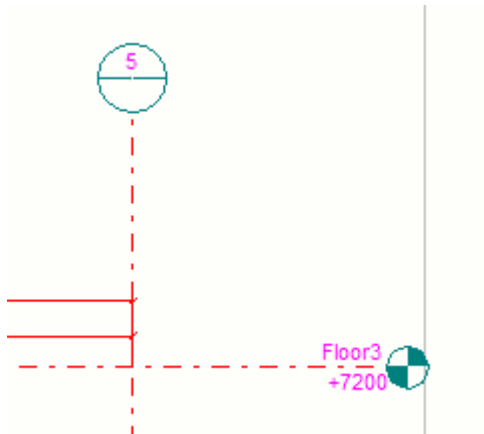
В диалоговом окне **Расширенные метки сетки** в списке **Тип рамки** был выбран вариант **Символ отметки высоты, текст меток сетки снизу**.



В следующем примере были настроены только метки с одного конца линии сетки:



В следующем примере на горизонтальные и вертикальные линии сетки были добавлены разные пользовательские метки:



Штриховка на чертежах

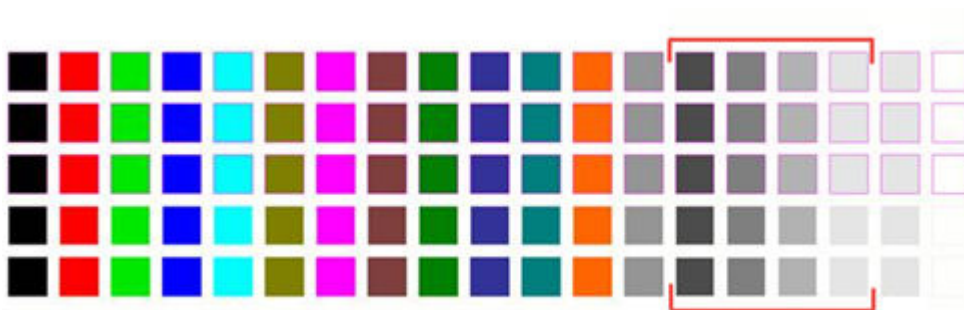
Новые серые цвета для штриховки на чертежах

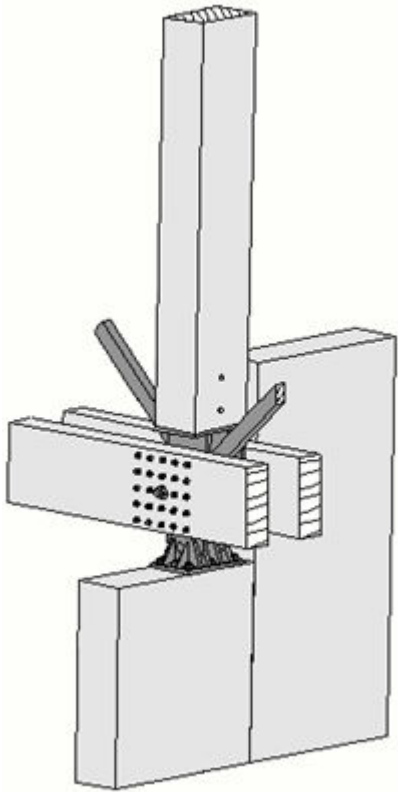
Для штриховок и заливок деталей и фигур предусмотрено четыре новых серых цвета. Теперь выбрать правильный оттенок серого намного проще. Оттенки серого представляют собой настоящие цвета, т. е. сохраняют свой цвет вне зависимости от цветового режима чертежа вплоть до вывода чертежа на печать.

- Новыми серыми цветами очень удобно пользоваться на чертежах общего вида, чтобы показывать различия между разными материалами, этапами, существующими конструкциями и новыми или конструкциями, подлежащими сносу.
- Новые серые цвета обеспечивают более отчетливые секции деталей. Например, можно показать, как сборный элемент соединен с монолитным бетоном.

Выбрать цвет для штриховки можно в свойствах детали или фигуры на вкладке **Заливка** после выбора **типа заливки** в списке **Тип**.

На рисунке ниже новые настоящие оттенки серого отмечены красным цветом.



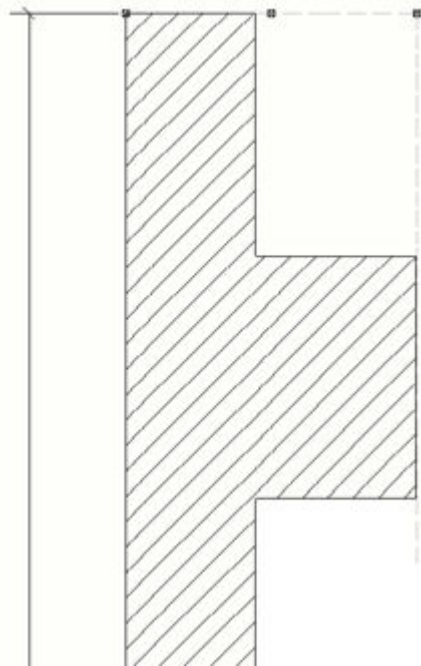


Нанесение единообразной штриховки на несколько деталей

Теперь можно нанести на несколько деталей единообразную штриховку и задать для нее начало координат. Для этого:

- Установите расширенный параметр `XS_SET_HATCH_ORIGIN_INTO_VIEW_ORIGIN` в значение `TRUE` (в категории **Штриховка** диалогового окна **Расширенные параметры**).
- Задайте масштабирование и поворот штриховки равными нулю:
 - Для автоматических штриховок масштабирование и поворот можно задать в файле `.htc`, например `CONCRETE, 0, hardware_LINES, , 120`, где значение `0` (или пустое значение) устанавливает автоматическое масштабирование и поворот в состояние `FALSE`.
 - Для штриховок вручную масштабирование и поворот можно задать на вкладке **Заливка**, где необходимо установить параметр **Масштаб** в значение **Пользовательский** и установить флажок **Сохранение соотношения x и y**.

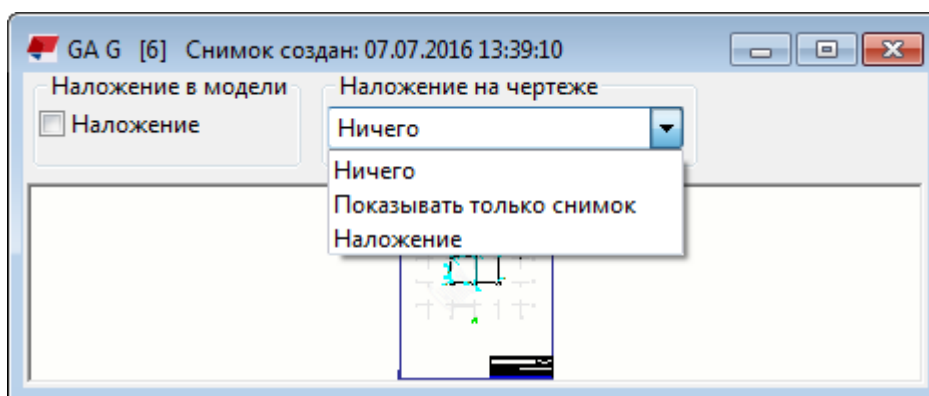
В приведенном ниже примере детали, принадлежащие одному и тому же отлитому элементу, заштрихованы единым образом.



Размещение снимков на объектах модели и чертежах с помощью наложения снимков

Наложение снимков позволяет просматривать содержимое чертежей непосредственно на виде модели, не открывая сам чертеж. Можно также показывать снимки чертежей на последней версии чертежа или на других чертежах в режиме работы с чертежами.

Чтобы использовать снимок чертежа в качестве наложения, сначала необходимо создать снимок, открыв и сохранив чертеж. Установите флажок **Создать снимок**, если появится сообщение с этим флажком.

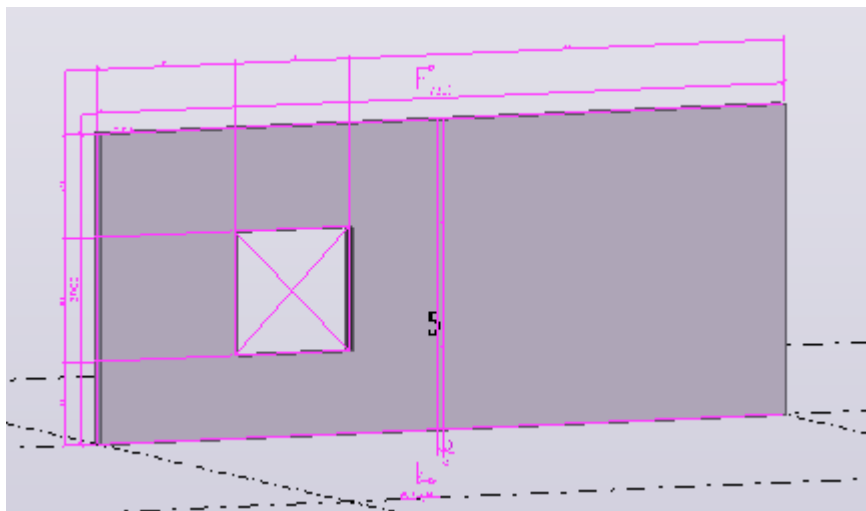


Наложение снимка в модели

Найти нужный чертеж в режиме моделирования теперь можно гораздо быстрее: достаточно просмотреть снимки, а не открывать один за другим сами чертежи.

- На виде модели откройте **Список чертежей**, выберите чертеж и нажмите **Снимок**. В верхней части диалогового окна в области **Наложение в модели** установите флажок **Наложение**.

В следующем примере на отлитый элемент наложен соответствующий чертеж отлитого элемента:



Наложение снимка на чертежах

Накладывать снимки можно на чертежи всех типов. Вы можете просматривать снимок чертежа, пока редактируете чертеж. В наложенном снимке можно увидеть последние изменения и, например, выровнять содержимое чертежа.

Можно увидеть изменения в чертеже с момента последнего обновления и переключаться между снимком и самим чертежом.

- На открытом чертеже выберите **Чертеж** --> **Список чертежей** и откройте чертеж, который был изменен с момента создания последнего снимка. По-прежнему находясь в **Списке чертежей**, выберите этот же чертеж и нажмите **Снимок**. Затем выберите один из вариантов в области **Наложение на чертеже**:

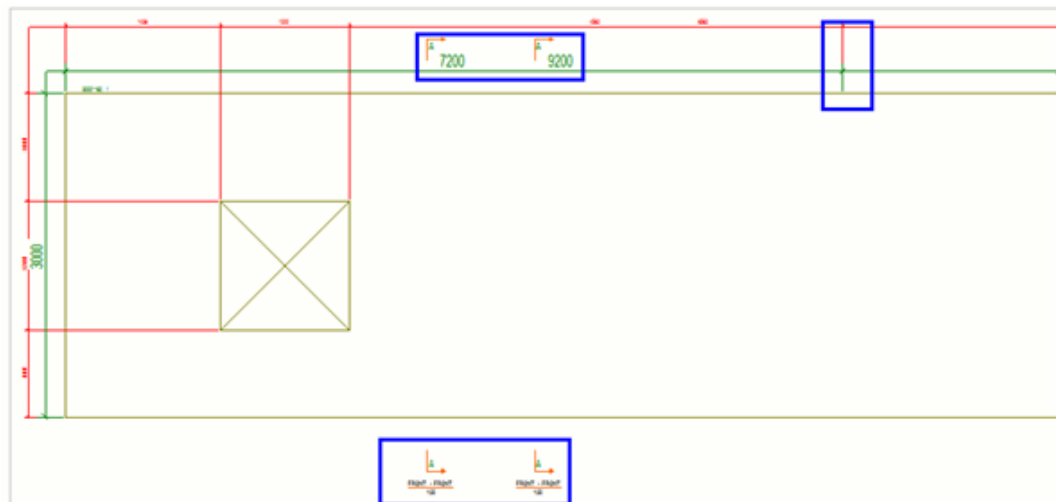
Наложение: отображение снимка на чертеже так, чтобы были видны и чертеж, и снимок.

Отображение только снимка: отображение только снимка без самого чертежа.

Нет: быстрый переход к самому чертежу.

Обратите внимание, что снимок на чертеже имеет тот же цвет, что и сам чертеж. Чтобы увидеть разницу между чертежом и снимком, измените цветовой режим чертежа на время просмотра снимка.

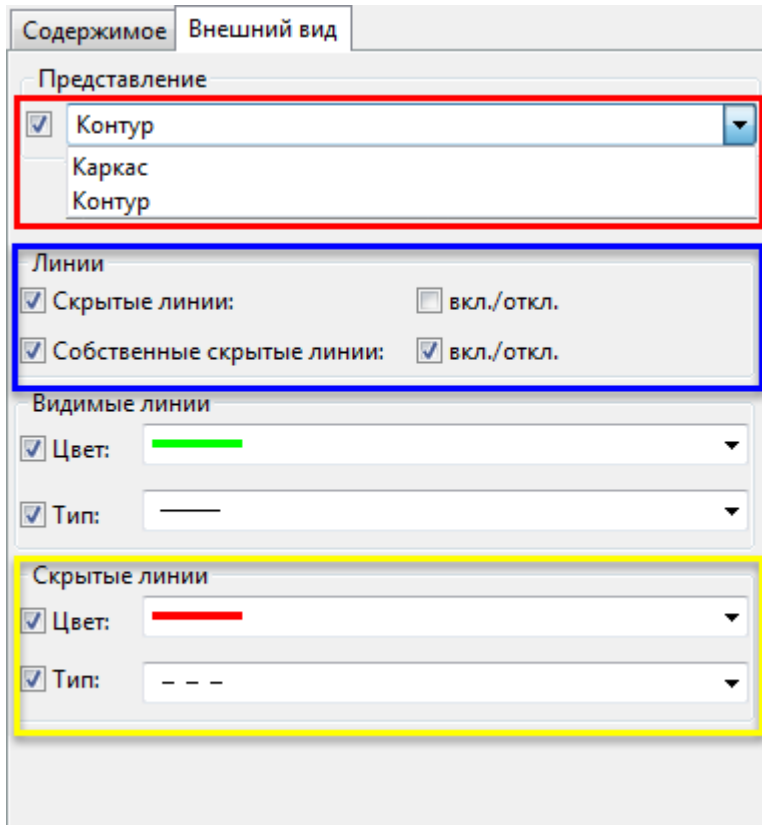
В приведенном ниже примере выбран вариант **Наложение**. С момента создания снимка изменился размер отлитого элемента.



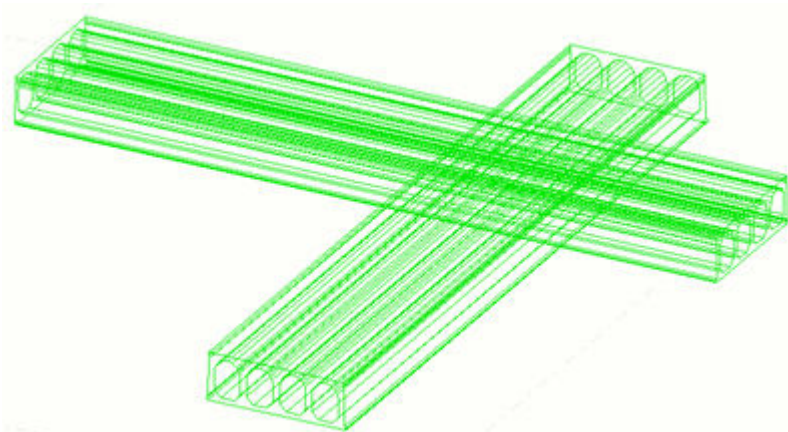
Опорные модели на чертежах

Новые параметры для задания представления и скрытых линий опорных моделей

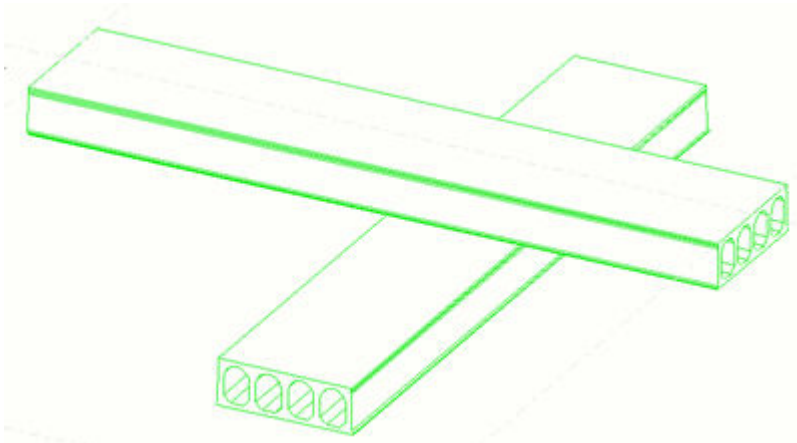
Теперь вы можете выбрать, как отображать опорную модель: как контуры или как каркас, а также указать, следует ли отображать скрытые линии или собственные скрытые линии и задать цвет и тип скрытых линий. Параметры **Скрытые линии** и **Собственные скрытые линии** доступны только выборе варианта **Контур**.



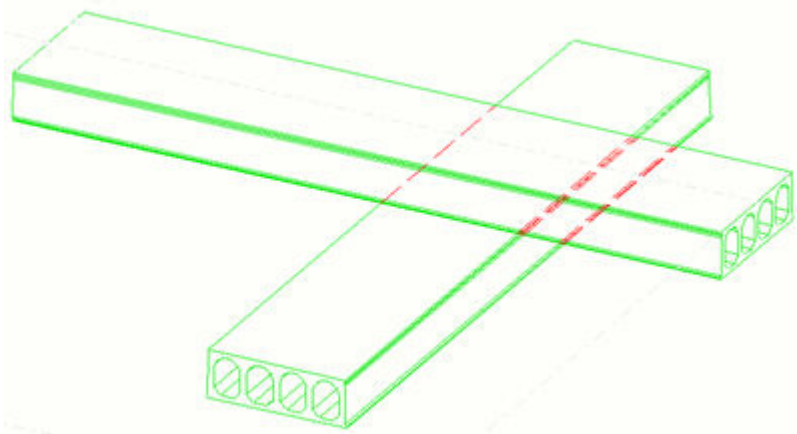
Ниже приведен пример представления **Каркас**:



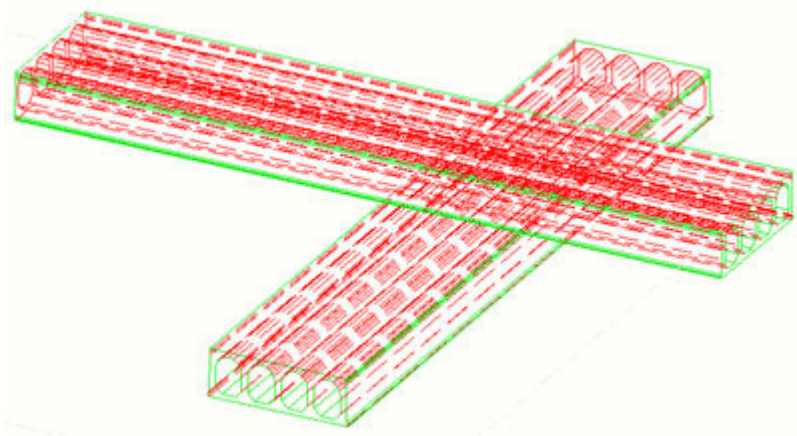
Ниже приведен пример представления **Контур**, где параметры **Скрытые линии** и **Собственные скрытые линии** установлены в положение **откл.**:



Ниже приведен пример представления **Контур**, где параметр **Скрытые линии** установлен в положение **вкл.** и скрытые линии показаны красным цветом.

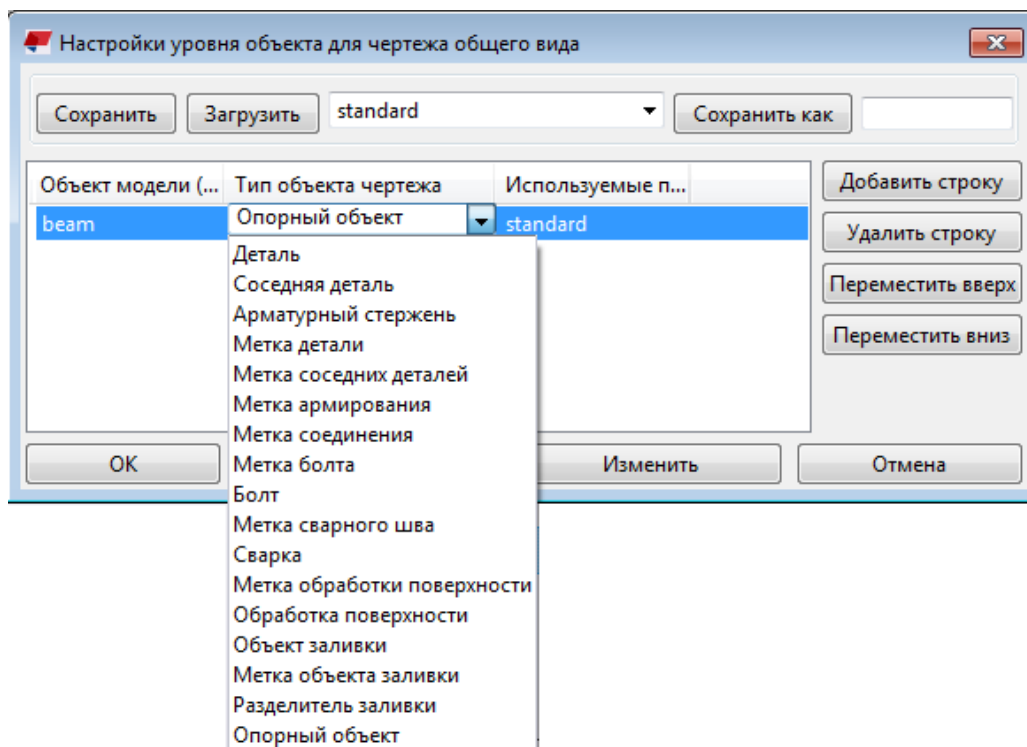


Ниже приведен пример представления **Контур**, где параметры **Скрытые линии** и **Собственные скрытые линии** установлены в положение **вкл.**, и скрытые линии и собственные скрытые линии показаны красным цветом.



Добавление опорных объектов в подробные настройки уровня объекта

- В список **Тип объекта чертежа** в диалоговом окне **Настройки уровня объекта** добавлен новый тип — **Опорный объект**.



Добавление ассоциативных примечаний к нескольким опорным объектам


- Теперь вы можете добавить ассоциативные примечания к нескольким опорным объектам за одно действие: Сначала укажите объекты, а затем выберите одну из команд в списке **Примечание** на вкладке **Чертеж**.

Раньше необходимо было добавлять примечания вручную объект за объектом. Кроме того, при внесении изменений в опорные модели ассоциативные примечания теперь обновляются автоматически.

Добавление изображений на чертежи

Теперь можно добавлять изображения на чертежи со ссылкой на исходный файл изображения:


- Чтобы добавить изображение, на вкладке **Чертеж** выберите

Изображение . Найдите изображение, задайте требуемые свойства, нажмите **ОК** и добавьте изображение.


Tekla Structures добавляет изображение, используя свойства в диалоговом окне **Свойства изображения**. При внесении изменений в исходный файл изображения Tekla Structures также изменяет все связанные с ним экземпляры этого изображения на чертежах.

Усовершенствования, связанные с RTF-файлами

- В файлах `.rtf`, которые вы можете добавлять на чертежи с помощью

команды **RTF** , теперь можно делать отступы строк и форматировать текст с помощью клавиши табуляции.

Усовершенствования, связанные с DWG-файлами

- При использовании команды  **DWG/DXF** текст на чертежах `.dwg` теперь импортируется в виде текстовых примитивов, а не триангулированных многоугольников. Теперь этот текст можно редактировать.

Простановка размеров

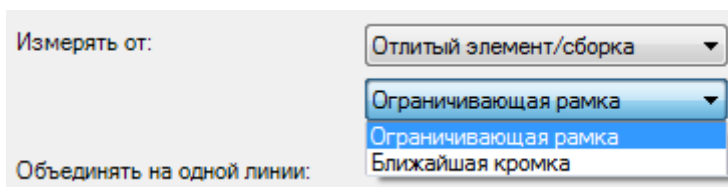
Размеры объектов компонента по точкам вставки компонента

- Размеры теперь можно проставлять до точек вставки компонента. Для простановки размеров объектов, созданных компонентом (например, закладных) выберите тип простановки размеров **Размеры по фильтру** и установите параметр **Объекты компонентов** в значение **По опорной точке**, а в списке **Проставлять размерные линии до** выберите начальную и конечную точки.

Раньше размеры создавались только по начальным и конечным точкам объектов компонентов, аналогично варианту **Как второстепенные объекты**.

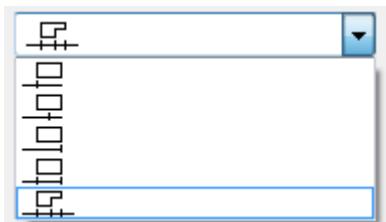
Новые параметры для измерения размеров от ограничивающей рамки и ближайшей кромки

- При простановке размеров по фильтру, простановке размеров углублений, отверстий и второстепенных деталей теперь можно измерять размеры от ограничивающей рамки и от ближайшей кромки. В диалоговом окне **Свойства правила простановки размеров** теперь предусмотрены два новых варианта в списке **Измерять от:** **Ограничивающая рамка** и **Ближайшая кромка**.



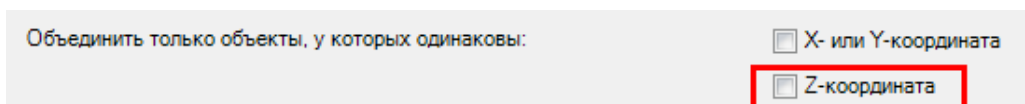
Новый параметр для простановки размеров по всем точкам геометрии

- В диалоговом окне **Свойства правила простановки размеров** для типов простановки размеров «По фильтру», «Второстепенные детали», «Отверстия» и «Углубления» теперь предусмотрен новый вариант в списке **Проставлять размерные линии до**, позволяющий проставлять размеры по всем точкам геометрии объекта. Раньше в этом списке присутствовали только конечные точки и средняя точка.



Новый параметр для объединения размеров

- Диалоговое окно **Свойства правила простановки размеров** теперь позволяет объединять размеры только объектов, у которых одинаковая Z-координата.



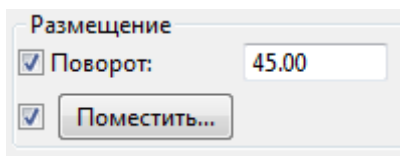
Добавление шаблонов в метки размеров

- Теперь можно также добавлять пользовательские графические шаблоны в метки размеров и теги размеров. Если в размер входит несколько деталей, отображается несколько шаблонов, потому что шаблоны не объединяются.

Метки армирования

Поворот объединенных меток армирования

- Для объединенных меток армирования в диалоговом окне **Свойства объединенной метки армирования** предусмотрен новый параметр **Поворот**:

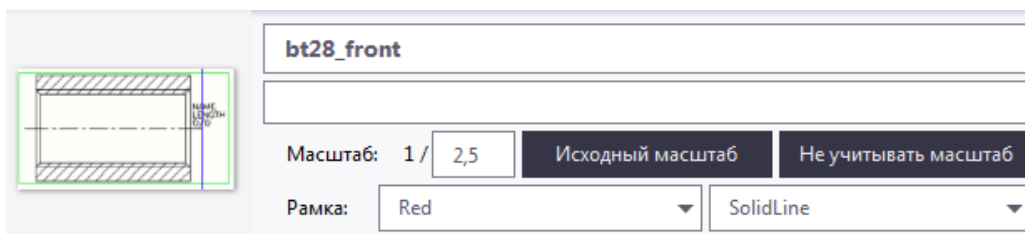


2D-библиотека

Добавление DWG-файлов из 2D-библиотеки

Теперь можно вставлять в чертежи DWG-файлы из **2D-библиотеки**.

- Чтобы вставить в чертеж опорный файл .dwg, перейдите в **2D-библиотеку** и найдите папку, содержащую файлы .dwg. Также можно переместить опорные файлы в папку \Drawing Details внутри текущей папки модели. Чтобы разместить файл .dwg, выберите его и щелкните вид чертежа или чертеж.
- Вы можете сделать снимок, изменить описание и масштаб, а также задать рамку, которая будет использоваться вокруг файла .dwg. Метаданные будут сохранены в файл .dde, который получает то же имя, что и файл .dwg.



- Файл .dwg вставляется в чертеж как опорный объект, а не как 2D-узел. Если файл вставляется не из папки модели, Tekla Structures сначала скопирует в папку модели, и путь вставки указан относительно папки модели.

- Добавить в файл .dwg новые объекты нельзя, однако можно выбрать вставленный файл .dwg вместе с какими-либо другими объектами и создать новый узел.

Ускорение работы с чертежами

- Чертежи, содержащие виды компоновочных планов, теперь открываются быстрее.
- Некоторые свойства арматуры на чертежах теперь работают несколько быстрее.
- Шаблоны чертежей теперь работают несколько быстрее.

Другие усовершенствования, связанные с чертежами

- Если вы можете вызвать команду **Сохранить как**, когда с чертежом что-то не так, в журнале отчетов теперь создается запись, и выводится предупредительное сообщение.

1.4 Усовершенствования в печати

В Tekla Structures 2016i внесен ряд усовершенствований, связанных с печатью, включая возможность сохранения настроек печати, добавления рамок и меток линий сгиба на выводимые на печать чертежи, разбора отпечатков по копиям, а также печати штриховок с использованием новых серых цветов. Каждый чертеж теперь отправляется на печать как отдельное задание печати.

Рамки и метки линий сгиба

Добавить рамки и метки линий сгиба на выводимые на печать чертежи теперь можно в диалоговом окне **Свойства рамки чертежа**. Введите в поле **Быстрый запуск** команду **Рамки и метки линий сгиба чертежа**, чтобы открыть диалоговое окно **Свойства рамки чертежа**. Измените значения и нажмите **ОК** или **Применить**.

Печатаемые рамки чертежей определяются в файле `standard.fms`, который находится в системной папке. В диалоговом окне **Свойства рамки чертежа** нет механизма для сохранения свойств, поэтому используемые по умолчанию значения содержатся в файле `standard`.

Сохранение и загрузка настроек печати

Теперь в диалоговом окне **Печать чертежей** можно загрузить существующие настройки печати или сохранить текущие настройки печати либо в существующий файл настроек печати, либо в новый файл. Вы можете создавать файлы настроек для различных целей печати и в дальнейшем загружать их, чтобы сделать работу с диалоговым окном **Печать чертежей** эффективнее. Также теперь вы можете создать общие настройки для всей организации и сделать их доступными другим пользователям.

- При выборе файла настроек из списка загружаются соответствующие настройки печати.
- Первый файл настроек в списке имеет имя `standard`; остальные файлы настроек перечислены в алфавитном порядке после него.



- При закрытии диалогового окна настройки, которые использовались последними, автоматически сохраняются в файл `<model>\attributes \<user>_PdfPrintOptions.xml`.
- Если требуется сохранить настройки в существующий или новый файл, загрузите существующий файл или введите новое имя файла, прежде изменять какие-либо настройки; в противном случае изменения будут потеряны.
- Настройки, сохраняемые вручную с помощью кнопки **Сохранить**, сохраняются в папке `<model>\attributes\` под следующими именами:
 - Изменения в файле `standard` сохраняются в файле `PdfPrintOptions.xml`.
 - Для всех остальных настроек используется имя файла `<Settings_Name>.PdfPrintOptions.xml`, например, `<MyPrintingSettings>.PdfPrintOptions.xml`.
 - Если файл с таким именем уже существует, он будет перезаписан.
- Файлы сохраненных настроек печати можно копировать в следующие стандартные местоположения, чтобы к ним можно было обращаться из других моделей или чтобы к ним имели доступ другие пользователи:
 - `XS_PROJECT`
 - `XS_FIRM`
 - `XS_DRIVER`

- XS_SYSTEM
- XS_USER_SETTINGS_DIRECTORY

При открытии диалогового окна Tekla Structures выполняет поиск в этих местах в том порядке, в котором они перечислены, и добавляет найденные файлы в список настроек печати.

- Tekla Structures также загружает настройки из того из следующих файлов настроек, который будет найден первым:
 - <model>\attributes\<user>_PdfPrintOptions.xml
 - <model>\attributes\PdfPrintOptions.xml
 - PdfPrintOptions.xml из стандартных местоположений

Отдельные задания печати

- Каждый чертеж теперь отправляется на печать как отдельное задание печати. Эта новая возможность также устраняет возможные проблемы, связанные с ограниченным объемом памяти принтера. Печать теперь поддерживает более совершенные сторонние драйвера принтеров, например драйвера принтеров .pdf.

Штриховка на чертежах

- Для печати штриховок предусмотрено четыре новых настоящих серых цвета.



- Штриховки с префиксом hardware теперь будут отображаться на чертежах, отпечатанных на бумаге, и в файлах .pdf.

Разбор по копиям

- Теперь при выводе на печать нескольких копий листы можно автоматически разбирать по копиям с помощью нового параметра **Разобрать по копиям**.

Печать области, выбранной при предварительном просмотре чертежа

Новый параметр **Выбрать область** позволяет выбрать при предварительном просмотре чертежа прямоугольную область и напечатать только эту область. Этим удобно пользоваться, например, когда нужно напечатать небольшой фрагмент большого и сложного чертежа.

Параметр **Выбрать область** можно использовать только при наличии открытого чертежа. При использовании этого варианта все остальные настройки в диалоговом окне остаются доступными, позволяя изменить, например, ориентацию, толщины линий и формат бумаги.

После выбора области с помощью параметра **Выбрать область** появляется кнопка **Показать весь чертеж**, с помощью которой можно снова отобразить чертеж полностью.

XS_PLOT_VIEW_FRAMES

Рамки видов на чертежах теперь отображаются при выводе на печать и при экспорте, когда расширенный параметр `XS_PLOT_VIEW_FRAMES` установлен в значение `TRUE`. Этот параметр находится в категории **Печать** диалогового окна **Расширенные параметры**.

Печать отчетов в PDF-формате

Усовершенствован вывод отчетов в формате `.pdf`; теперь можно печатать отчеты также в альбомной ориентации. Для этого настройте шаблон отчета так, что ширина листа была больше высоты листа.

Другие усовершенствования, связанные с печатью

- Tekla Structures выявляет чертежи, не соответствующие текущему моменту, и спрашивает, выводить их на печать или нет.
- Теперь можно печатать также заблокированные чертежи, соответствующие текущему моменту, что раньше было невозможно. Если заблокированный чертеж не соответствует текущему моменту, открыть его невозможно, поэтому напечатать его не удастся, о чем будет выведено сообщение. Теперь вы можете напечатать любой незаблокированный чертеж, кроме случаев, когда чертеж находится в состоянии Исходная деталь удалена.

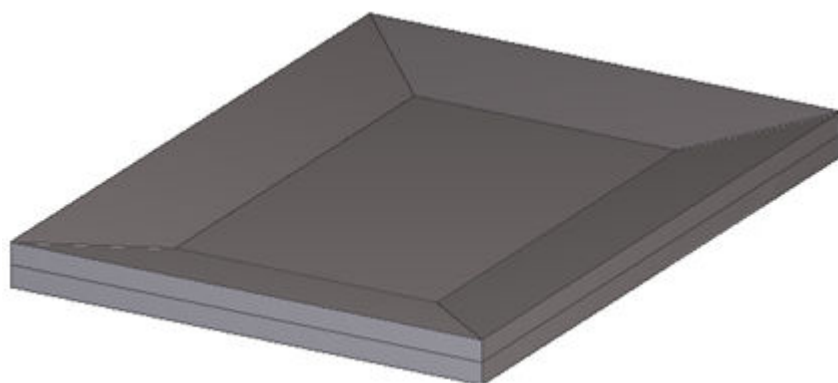
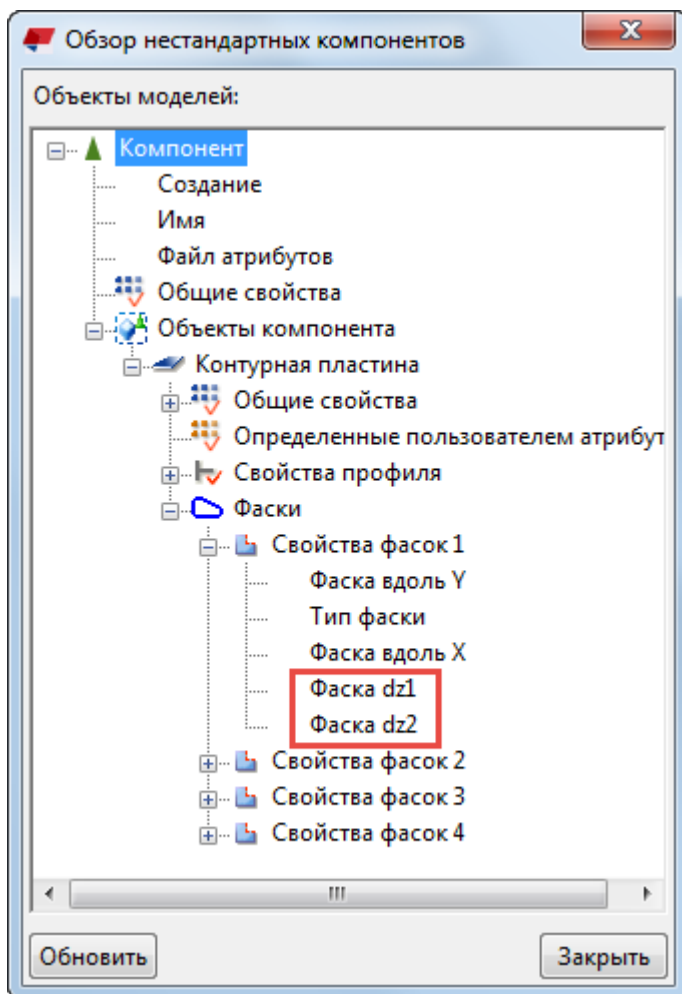
- Если компоновка чертежа содержит несколько файлов .dwg, все файлы .dwg теперь включаются в снимки и в отпечатки. Раньше некоторые файлы .dwg могли отсутствовать.
- Некоторые символы на чертежах раньше не печатались, потому что поиск символов в папке модели не проводился. Теперь все символы печатаются.

1.5 Усовершенствования в пользовательских и системных компонентах

В Tekla Structures 2016i внесены следующие усовершенствования, связанные с пользовательскими компонентами и системными компонентами.

Свойства фасок dz1 и dz2

Свойства фасок dz1 и dz2 теперь доступны в редакторе пользовательских компонентов. Их можно использовать для наклонных перекрытий, например.



Инструменты для создания муфт и анкеров на арматуре

Инструменты для создания муфт и анкеров на арматуре были изменены следующим образом:

- Определенные пользователем атрибуты муфт для стыковки арматуры и концевых анкеров были удалены из файла `objects.inp` в среде `Common` и добавлены в отдельный файл `objects_couplers.inp` в системной папке всех сред.
- В компонентах **Муфта для стыковки арматуры**, **Разбить арматуру и добавить муфту** и **Анкер на конце арматурного стержня** имена определенных пользователем атрибутов «Длина резьбы» и «Доп. длина при изготовлении», относящихся к концам арматурных стержней, теперь можно настроить, добавив имена определенных пользователем атрибутов в файл `RebarCoupler.Udas.dat`.

Используются существующие имена атрибутов (`TreadLeft/TreadRight` и `ToleranceLeft/ToleranceRight`), с типом поля `Distance`. На вкладках **Атрибуты** компонентов существующие поля по-прежнему используются. Обратите внимание, что, если новые имена атрибута не указаны в файле `RebarCoupler.Udas.dat`, используются старые жестко закодированные имена определенных пользователем атрибутов.

Например, строки в файле `RebarCoupler.Udas.dat` могут выглядеть следующим образом:

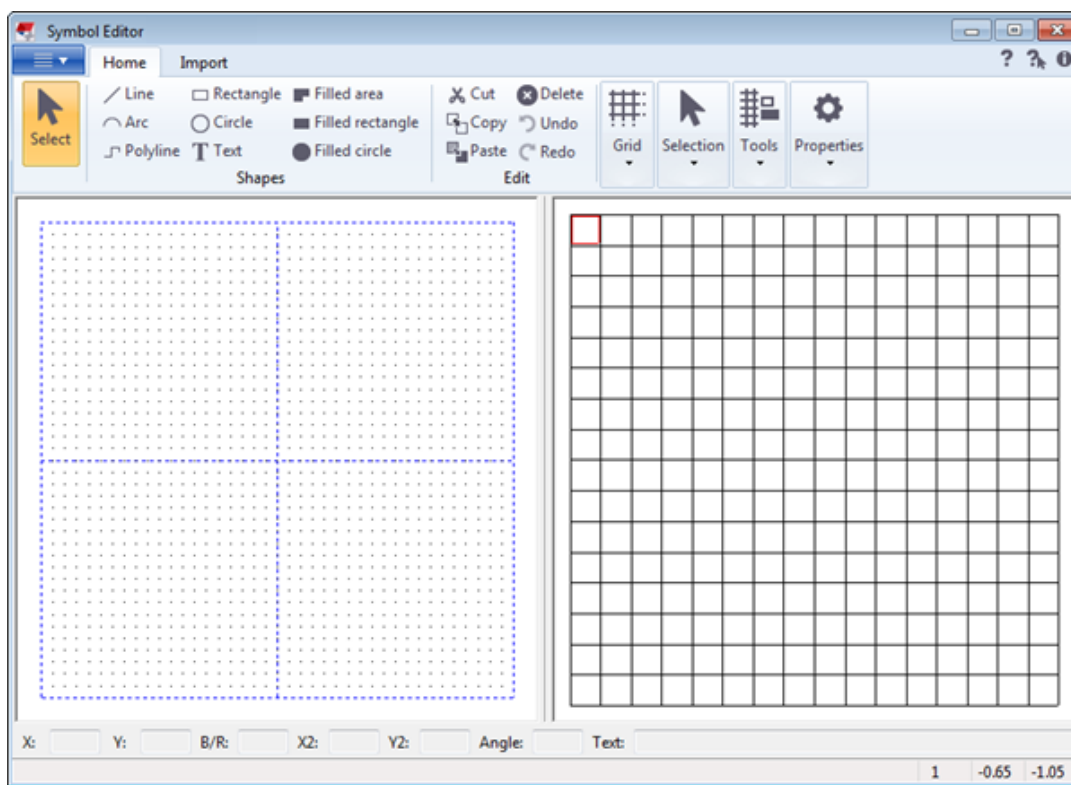
```
distance TreadLeft TreadRight THREAD_LENGTH_START
THREAD_LENGTH_END

distance ToleranceLeft ToleranceRight EXTRA_LENGTH_START
EXTRA_LENGTH_END
```

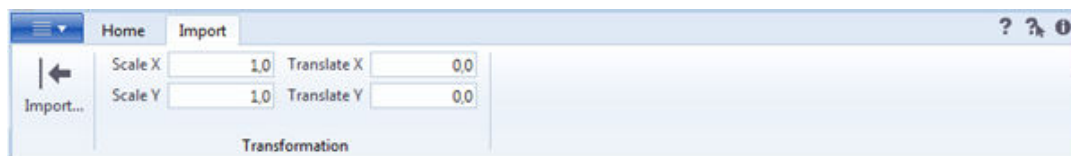
1.6 Новый интерфейс с лентой в редакторе символов

В пользовательском интерфейсе редактора символов теперь используются лента и меню **Файл** вместо строки меню и панелей инструментов.

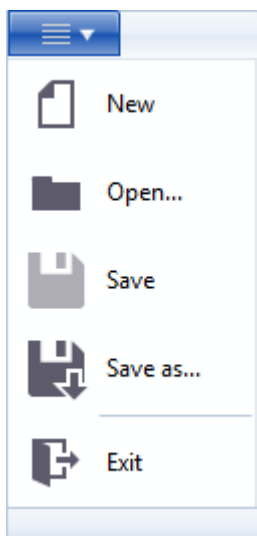
Элементы управления, чаще всего используемые для создания и редактирования символов, находятся на вкладке **Главная**. Рабочая область, где создаются и редактируются символы, такая же, как и раньше.



Элементы управления для импорта файлов находятся на вкладке **Импорт**:



Элементы управления для создания, открытия и сохранения файлов находятся в меню **Файл**:



Дополнительные сведения о редакторе символов см. в [Руководстве пользователя редактора символов](#).

1.7 Усовершенствования в шаблонах и отчетах

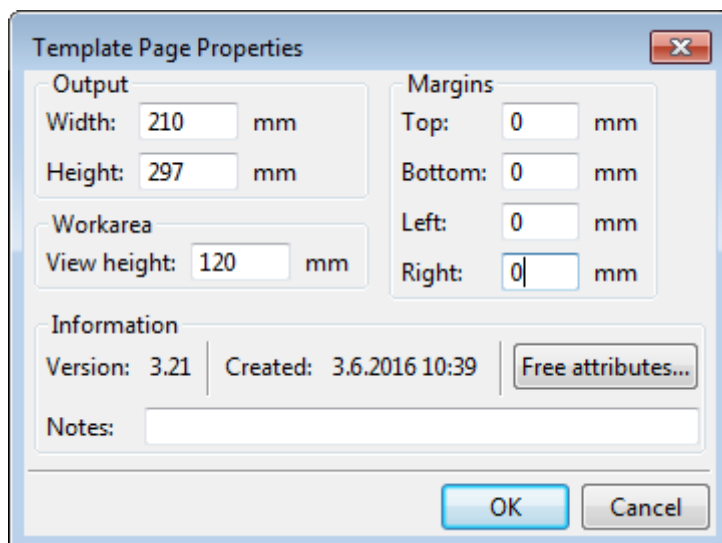
В Tekla Structures 2016i появились новые функции и усовершенствования, связанные с шаблонами и отчетами, включая возможность печати отчетов в формате `.pdf`, создания правил для отображения в разных ситуациях разных изображений, а также автоматического масштабирования врезок.

PDF-отчеты

Теперь можно создавать шаблоны отчетов в PDF-формате:

- В редакторе шаблонов создайте новый графический шаблон. Откорректируйте свойства страницы так, чтобы получить отчет

требуемого размера. Например, если вам нужен отчет формата A4, введите размер, соответствующий A4:

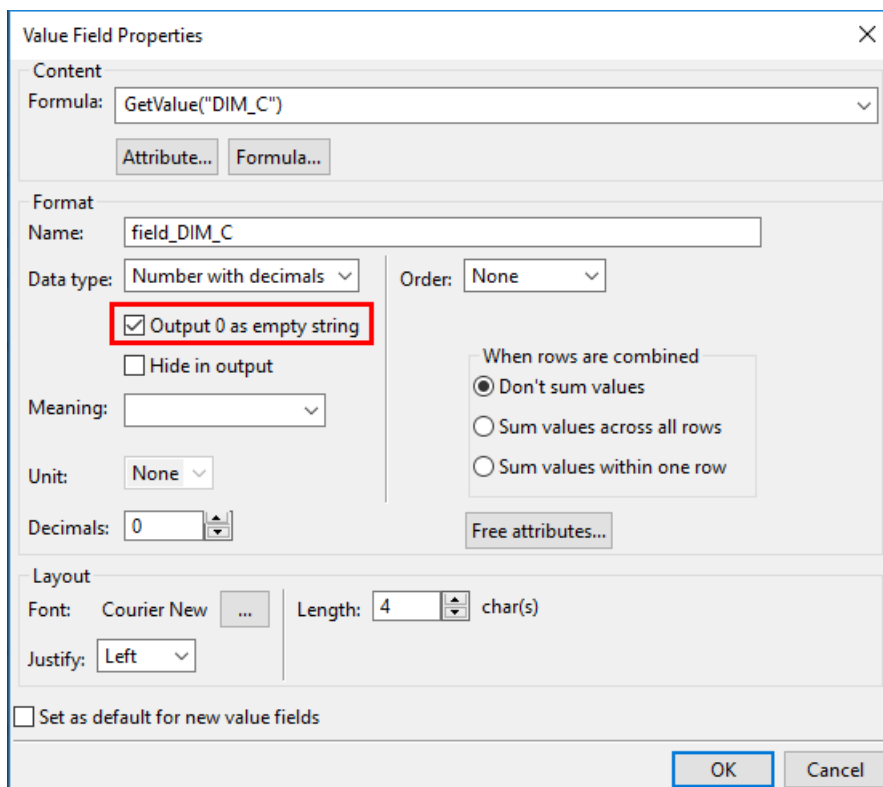


- Сохраните шаблон с расширением `.pdf.rpt`. Теперь вы можете создать отчет в формате `.pdf`, используя новый шаблон отчета `.pdf`. Дополнительные сведения о создании отчетов см. в разделе `Create a report`.

Вывод нулей как пустых строк

С помощью нового параметра **Выводить 0 как пустую строку** в диалоговом окне **Свойства поля значения** можно выводить в отчетах

вместо нулевых значений пустые строки. При установке этого флажка значения 0 удаляются из отчетов.

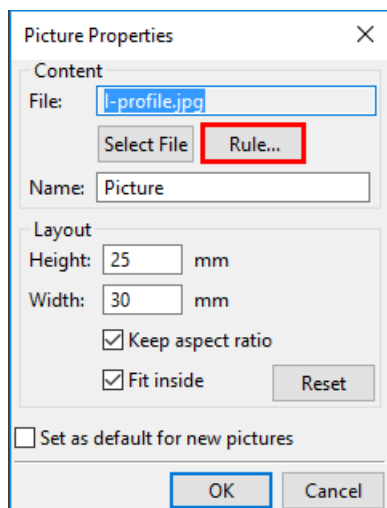


Правила подстановки изображений

В редакторе шаблонов теперь можно создавать правила для изображений и отображать различные изображения в зависимости от правила. Например, можно показывать рядом с каждой деталью эскиз (миниатюру) типа профиля.

Чтобы добавить правило подстановки изображений:

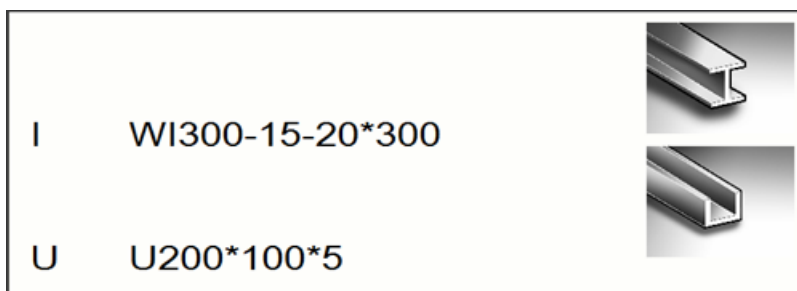
1. Добавьте в строку редактора шаблонов элемент-рисунок.
2. Откройте диалоговое окно **Свойства рисунка**, нажмите **Правило** и отредактируйте правило.



Например, добавьте следующие строки:

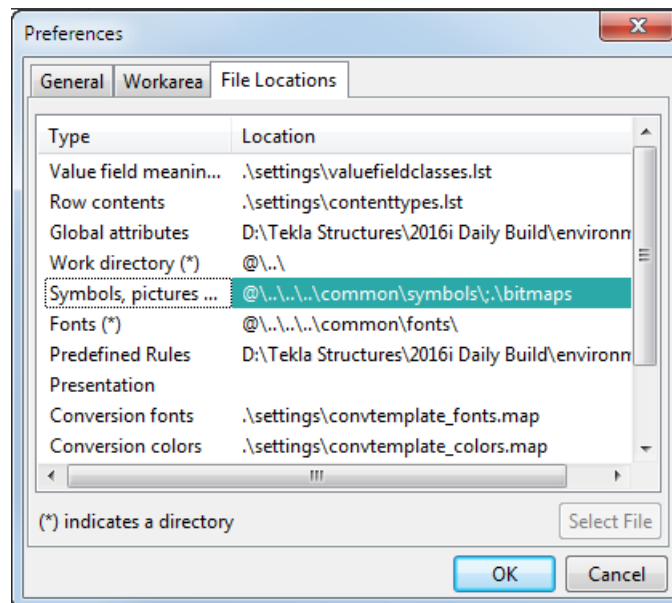
```
if GetValue("PROFILE_TYPE")=="I" then "I-profile.jpg" else "U-profile.jpg" endif
```

На рисунке ниже показан пример результата:



ПРИМ. Изображения должны находиться в одной из папок, определенных в строке **Параметры** --> **Предпочтительные**

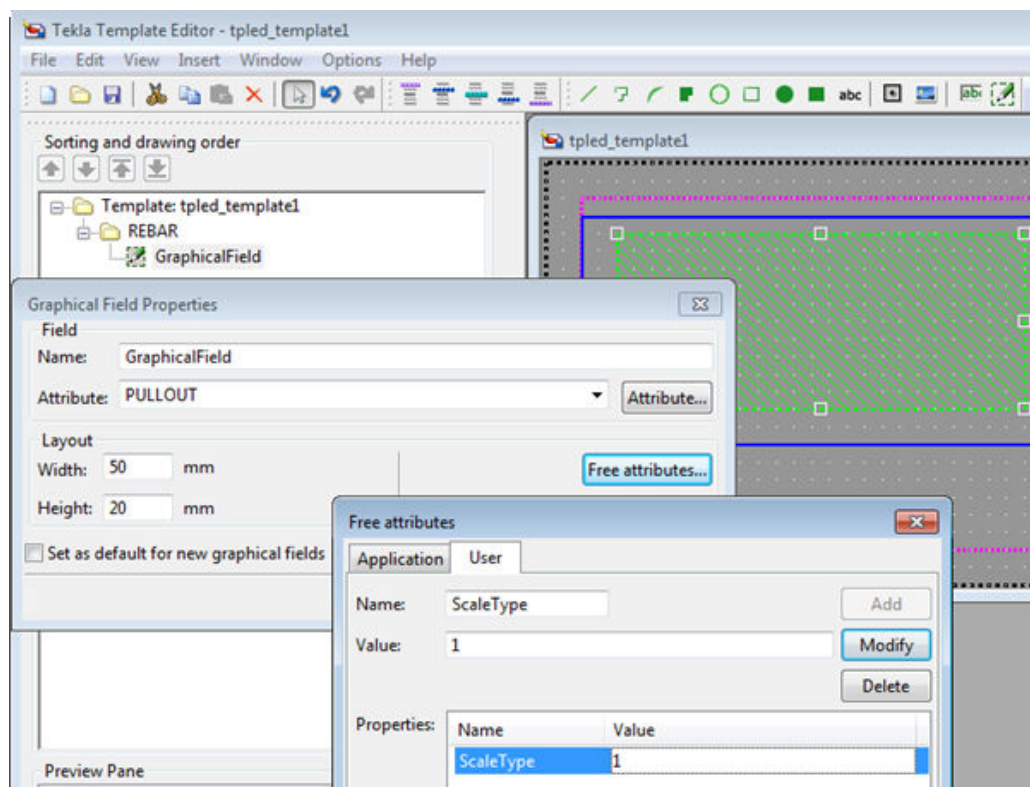
параметры --> Местоположение файлов --> Символы, рисунки в редакторе шаблонов.



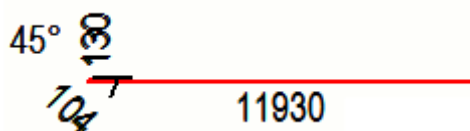
Автоматическое масштабирование врезок

- Предусмотрен новый свободный атрибут для атрибута PULLOUT в графических шаблонах. Если установить свободный атрибут ScaleType на вкладке **Пользователь** диалогового окна **Свободные атрибуты** в значение 1, врезки будут масштабироваться так, чтобы они занимали все имеющееся пространство в направлениях X и Y. В

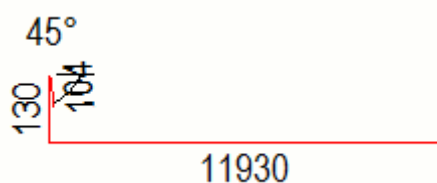
результате могут быть нарушены пропорции, однако мелкие сегменты будут лучше различимы.



Форма гибки раньше:



Та же форма гибки с новым свободным атрибутом ScaleType, установленным в значение 1.



Новые атрибуты шаблонов для блокировки объектов

Для включения в отчеты состояний блокировки теперь можно использовать следующие поля в шаблонах отчетов: ASSEMBLY.OBJECT_LOCKED, ASSEMBLY.OWNER_ORGANIZATION и ASSEMBLY.LOCK_PERMISSION.

Другие усовершенствования, связанные с шаблонами и отчетами

- `ASSEMBLY_POSITION_CODE`: Положение объектов теперь вычисляется в зависимости от ближайшей линии сетки.
- Пользовательские атрибуты теперь работают в рамках иерархии деталей, например `MAINPART.CUSTOM.LENGTH`.

1.8 Базовые точки проекта и прочие усовершенствования, связанные с совместимостью и взаимодействием

В Tekla Structures 2016i предусмотрено несколько новых возможностей, связанных с совместимостью и взаимодействием, включая базовые точки проекта для использования других систем координат при импорте опорных моделей и экспорте в IFC, а также усовершенствования в экспорте в данные ЧПУ, в BVMS и в EliPlan. Также было усовершенствовано расширение для импорта `.tsep`.

Базовые точки проекта

Базовая точка позволяет использовать другую систему координат, необходимую для взаимодействия и совместной работы. Другую систему координат можно использовать для вставки опорных моделей и экспорта моделей IFC. При использовании базовой точки вы можете разместить модель в любом необходимом месте, обходясь без больших значений координат. Можно определить столько базовых точек, сколько нужно.

Определение базовой точки

Чтобы определить базовую точку, прежде всего необходимо знать координаты импортируемой опорной модели или координаты, которые вы хотите использовать при экспорте в IFC.

- Чтобы определить базовую точку, в меню **Файл** выберите **Свойства проекта** --> **Базовые точки** . Введите необходимую информацию и нажмите **Изменить**.

Базовая точка ✕

Имя + 🗑️

Описание

Система координат

Восточная координата (E)

Северная координата (N)

Отметка высоты

Широта

Долгота

Местоположение в модели Масштаб

X Y Z Указать

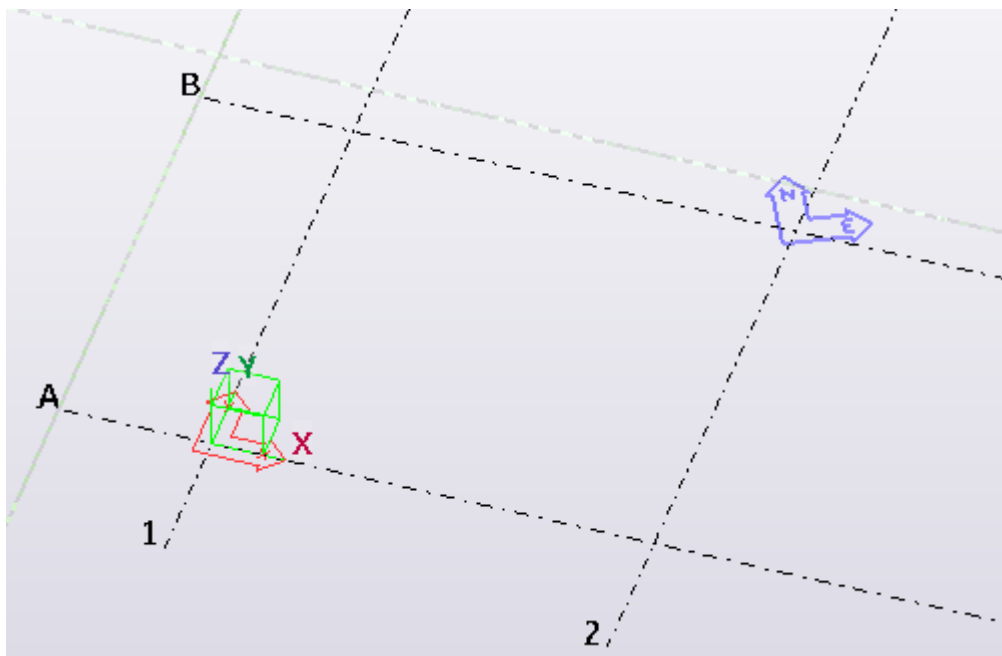
Угол к северу

Изменить Закреть

| | |
|---------------------------------|--|
| Имя, Описание | Введите имя и описание для базовой точки. |
| Система координат | Введите имя используемой системы координат. |
| Восточная координата (E) | Введите Восточную координату (E) , которая является координатой X в другой системе координат. |
| Северная координата (N) | Введите Северную координату (N) , которая является координатой Y в другой системе координат. |
| Отметка высоты | Введите параметр Отметка высоты , которая является координатой Z в другой системе координат. |
| Широта, Долгота | Введите значения Широта и Долгота базовой точки для использования при экспорте в IFC. |
| Местоположение в модели | Выберите или введите местоположение для базовой точки в модели Tekla Structures. |
| Угол к северу | Введите Угол на север , т. е. угол между осью Y и направлением на север. Угол на север |

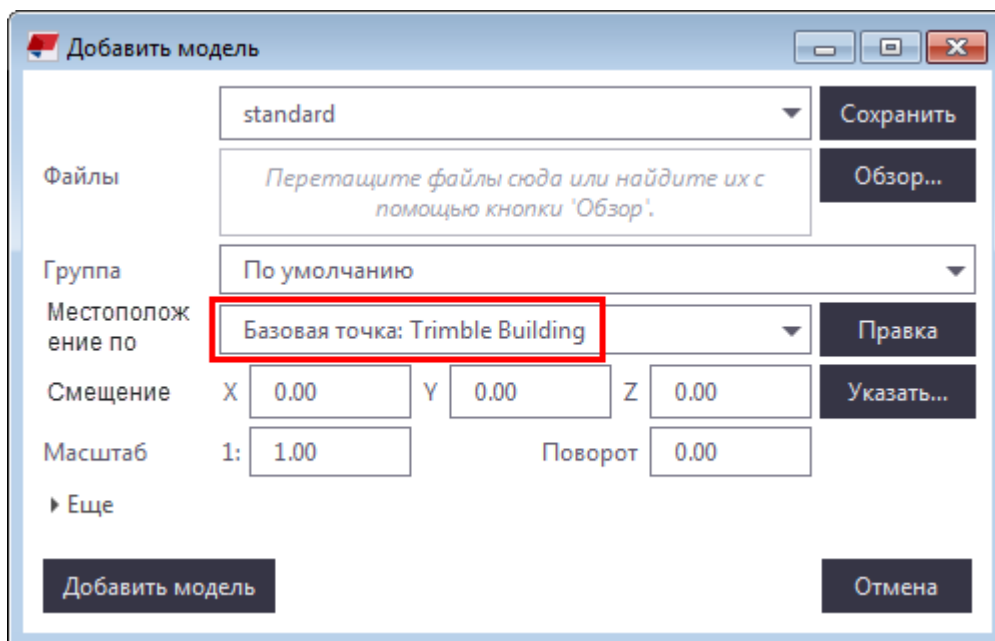
равен 0, если направление на север в другой системе координат совпадает с осью Y.

Данные базовой точки сохраняются в базе данных модели (.db1). В модель добавляется синий символ.



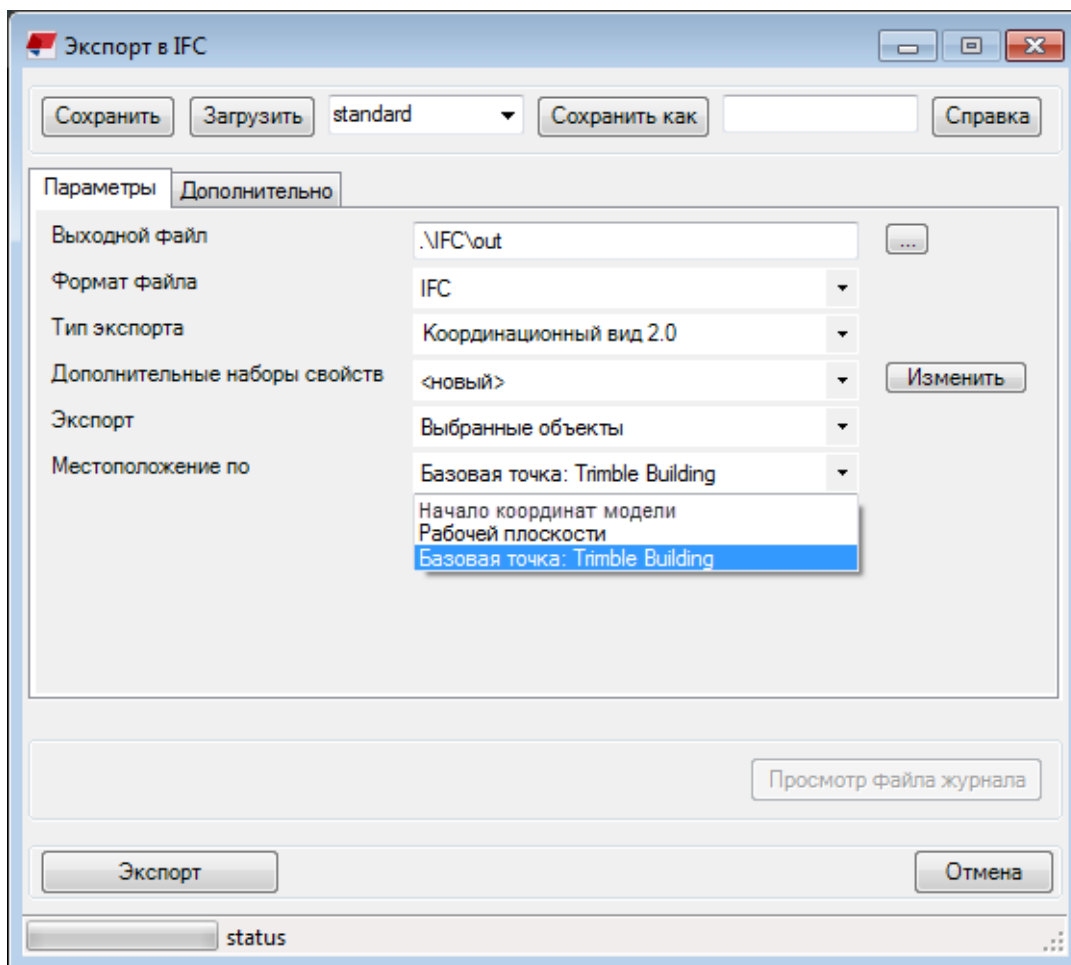
Вставка опорной модели с использованием базовой точки

- В диалоговом окне **Добавить модель** в списке **Местоположение по** выберите базовую точку, которую требуется использовать, введите остальную необходимую информацию и нажмите кнопку **Добавить модель**. Tekla Structures вставляет опорную модель относительно выбранной базовой точки, используя значения системы координат, отметку высоты и угол в определении базовой точки на панели **Свойства проекта** модели.



Экспорт модели IFC с использованием базовой точки


- В диалоговом окне **Экспорт в IFC** в списке **Местоположение по** выберите базовую точку, которую требуется использовать, введите остальную необходимую для экспорта в IFC информацию и нажмите **Экспорт**.

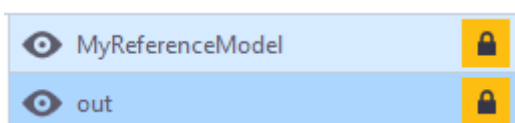


Модель IFC экспортируется относительно базовой точки с использованием значений системы координат, отметки высоты, широты, долготы и угла в определении базовой точки на панели **Свойства проекта** модели.

Опорные модели

- Теперь можно заблокировать несколько опорных моделей в списке **Опорные модели** за одно действие: Выберите в списке несколько опорных моделей и, удерживая клавишу **Shift**, нажмите кнопку

Блокировать  напротив одной из опорных моделей. Все выбранные модели блокируются, включая ту, напротив которой была нажата кнопка **Блокировать**, если она не была выбрана.



- Улучшилась производительность команды **Показывать только выбранное** для опорных моделей; выбранные объекты отображаются значительно быстрее, чем раньше.
- Теперь можно заблокировать и разблокировать несколько опорных моделей в списке **Опорные модели** одновременно. Удерживая клавишу **Shift**, нажмите кнопку **Блокировать** напротив моделей, которые требуется заблокировать или разблокировать.

Экспорт данных ЧПУ

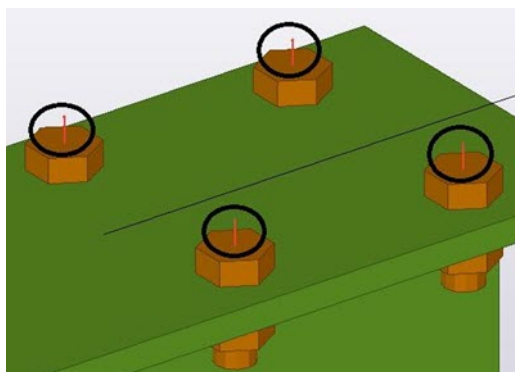
- На вкладке **Параметры всплывающих маркеров** в диалоговом окне **Параметры всплывающих маркеров** теперь предусмотрен новый параметр **Рассматривать отверстия нулевого диаметра как всплывающие метки**, который позволяет записывать отверстия под болты нулевого диаметра как всплывающие метки. Если не устанавливать этот флажок, эти отверстия под болты будут записываться как обычные отверстия с нулевым диаметром. При установке флажка **Отображать всплывающие метки в данной модели** всплывающие метки отверстий под болты с нулевым диаметром также будут видны в модели.

В примере ниже новый флажок **Рассматривать отверстия нулевого диаметра как всплывающие метки** слева установлен, справа — снят:

| BO | | | |
|----|----------|--------|------|
| o | 3850.00s | 25.00 | 0.00 |
| o | 3850.00s | 125.00 | 0.00 |
| o | 3950.00s | 25.00 | 0.00 |
| o | 3950.00s | 125.00 | 0.00 |

| BO | | | |
|----|----------|---------|------|
| o | 3850.00s | 25.00m | 0.00 |
| o | 3850.00s | 125.00m | 0.00 |
| o | 3950.00s | 25.00m | 0.00 |
| o | 3950.00s | 125.00m | 0.00 |

В примере ниже всплывающие метки отверстий под болты с нулевым диаметром отображаются в модели:

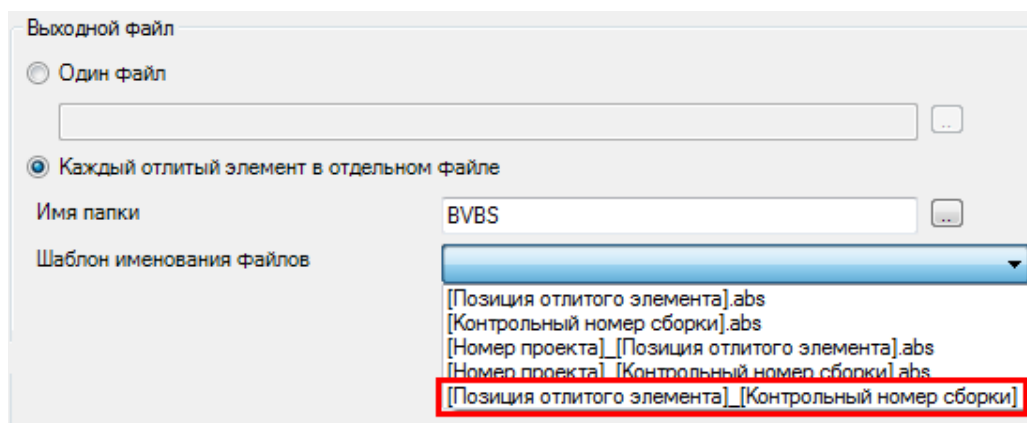


- Всплывающие метки теперь также создаются между второстепенными деталями в сборке, когда параметр **Второстепенные всплывающие маркеры** установлен в значение **Да**. Кроме того, улучшено визуальное размещение всплывающих меток и разметки контуров на составных балках.

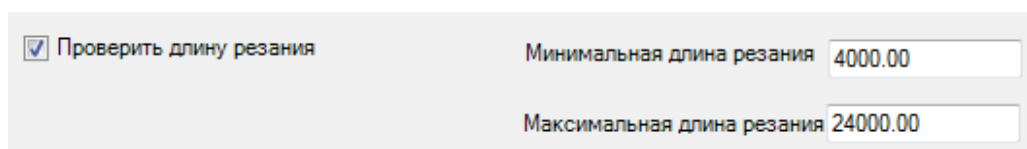
- В категории **ЧПУ** в диалоговом окне **Расширенные параметры** появился новый расширенный параметр `XS_DSTV_LIST_NET_WEIGHT`. Если он установлен в значение `TRUE`, при экспорте в списки для MIS используется вес нетто. Если он установлен в значение `FALSE`, используется вес брутто.

Экспорт в BVBS

- В диалоговое окно Экспорт в BVBS добавлен новый вариант шаблона для имен файлов: `[Cast unit position]_[Assembly control number].abs`. При выборе этого варианта имя файла будет уникальным для каждого отлитого элемента, даже если позиции отлитых элементов совпадают. Для каждого экземпляра будет создан отдельный файл.



- Теперь при экспорте в BVBS, когда на вкладке **Проверка** в области **Проверить длину резания** активирована проверка минимальной и максимальной длины резания, проверяется также длина решетчатых балок. Если эта проверка не пройдена, в журнал записывается предупреждение. Экспортируемую длину решетчатой балки определяет длина главного пояса.



- В BVBS теперь экспортируются решетчатые балки, где диагональные стержни смоделированы из двух и более арматурных стержней. Обычно так бывает в очень длинных решетчатых балках, т. е. теперь можно экспортировать длинные решетчатые балки.

Кроме того, при экспорте в BVBS теперь выводится предупредительное сообщение, когда некоторые из арматурных стержней имеют класс «решетчатая балка», однако стержни не образуют допустимую решетчатую балку. Эти стержни не

экспортируются как элемент BVBS. Допустимые решетчатые балки должны иметь как минимум два прямых поясных стержня и один диагональный стержень, соединяющий пояса.

EliPlan

- Диалоговое окно **Экспорт файла EliPlan (68)** теперь позволяет экспортировать номер позиции отлитого элемента и назначенный контрольный номер вместе в качестве метки. Для этого используется новый **Тип номера позиции — Отлитый элемент (ACN)**. Подробнее о настройках экспорта в EliPlan см. в разделе EliPLAN export settings.
- В диалоговом окне **Экспорт файла EliPlan (68)** на вкладке **Содержимое данных** теперь есть новый параметр **Примечания**. Вы можете экспортировать конкретный определенный пользователем атрибут, атрибут шаблона или произвольный текст.

Усовершенствования в импорте расширений .tsep

Открыть **Диспетчер расширений** теперь можно из меню **Файл --> Расширения --> Диспетчер расширений**. Как и раньше, его можно

открыть из каталога **Приложения и компоненты**: нажмите  > **Управление расширениями --> Диспетчер расширений**.

Импорт расширений .tsep

Теперь можно импортировать расширение .tsep сразу в несколько версий Tekla Structures. После загрузки расширения .tsep с Tekla Warehouse Tekla Structures выводит диалоговое окно, в котором перечислены все установленные версии Tekla Structures, в которые можно импортировать расширения. Выберите версии и нажмите кнопку **Импорт**.

Импортированные расширения .tsep перечислены в **Диспетчере расширений**. Для установки импортированных расширений перезагрузите все версии Tekla Structures, в которые вы импортировали расширения.

Копирование расширений в новую версию Tekla Structures

При переходе на новую версию Tekla Structures вы теперь можете с помощью мастера переноса свойств скопировать установленные расширения .tsep в новую версию.

Открыть мастер переноса свойств теперь можно двумя способами:

- Из каталога **Приложения и компоненты**: нажмите  > **Управление расширениями --> Перенос расширений**.

- Из меню **Файл**: выберите меню **Файл --> Расширения --> Перенос расширений** .

Обратите внимание, что скопировать расширения можно только после открытия мастера переноса свойств из каталога **Приложения и компоненты** или из меню **Файл**. Чтобы установить скопированные расширения в новую версию Tekla Structures, перезапустите Tekla Structures.

1.9 Блокировка объектов и новые роли в Tekla Model Sharing

В Tekla Structures 2016i появились новые возможности, связанные с Tekla Model Sharing.

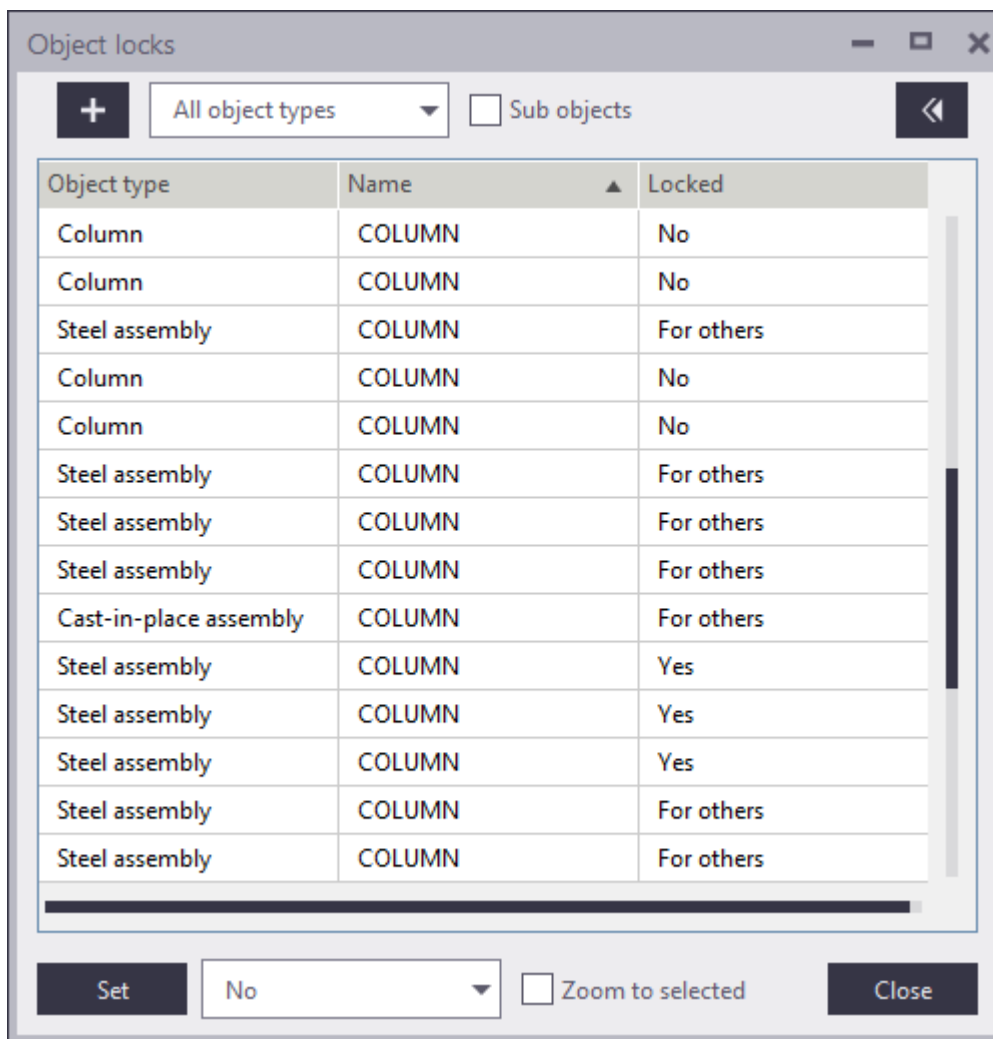
Блокировка объектов

Теперь можно блокировать сборки и объекты модели для предотвращения случайных изменений и нумерации объектов. Это удобно делать при наличии нескольких организаций, работающих с одной и той же совместно используемой моделью и желающих запретить внесение изменений в свои объекты.

Различные организации могут блокировать объекты модели так, чтобы изменять объекты могли только пользователи в пределах одной и той же организации. Пользователи в пределах одной организации могут изменять состояние своих блокировок на уровне сборки и на уровне отлитого элемента, а также на уровне объекта модели.

Можно задать состояние блокировки, которое будет использоваться по умолчанию для всех новых сборок и отлитых элементов при их создании. Для этого используется расширенный параметр XS_OBJECTLOCK_DEFAULT. Кроме того, когда вы начинаете совместное использование модели, состояние блокировки по умолчанию устанавливается для всех сборок и отлитых элементов, пока не имеющих состояния блокировки.

Просмотреть и изменить состояние блокировок можно в диалоговом окне **Блокировки объекта**. На вкладке **Управление** выберите **Блокировки**, чтобы открыть диалоговое окно **Блокировки объекта**. Состояние **Заблокировано** показывает, заблокированы сборка или объект или нет. При необходимости вы можете изменить состояние блокировки.



Чтобы изменить состояние блокировки в диалоговом окне **Блокировки объекта**:

1. Выберите сборки или объекты в списке или в модели.
2. Выберите новое значение блокировки из списка внизу диалогового окна.
3. Нажмите **Задать**.

Состояние блокировки изменяется.

Задать состояние блокировки также можно в определенных пользователем атрибутах сборки или объекта. В дополнение к существующим значениям **Да** и **Нет** определенный пользователем атрибут **Заблокировано** теперь имеет новое значение **Организация**, которое блокирует сборку или объект для организаций, отличных от организации — создателя объекта.

| Как задана блокировка объектов | Что заблокировано |
|--|--|
| Сборка находится в Организации (состояние Заблокировано Для других), и объекты в сборке устанавливаются на Нет . | Сборка и объекты в сборке заблокированы для моей организации, и пользователи в моей организации могут изменять сборки или объекты в сборке. Пользователей из других организаций не смогут изменять сборки или объекты в сборке. Сборка и объекты в сборке показаны в модели зеленым цветом. |
| Сборка установлена на Да , и объекты в сборке установлены на Нет . | Сборка и объекты в сборке заблокированы для всех пользователей, никто не может изменять объект. Сборка и объекты в сборке отмечены красным цветом в модели. Невозможно удалить, изменить или пронумеровать сборку или объект. |
| Сборка установлена на Нет , и объекты в сборке установлены на Нет . | Сборка или объекты в сборке не имеют блокировки, все могут изменять объекты. Сборка и объекты в сборке показаны в модели зеленым цветом. |

ПРИМ. Информация об организации при блокировке объектов определяется по учетной записи пользователя Windows, а не по Tekla account.

Для включения в отчеты состояний блокировки можно использовать следующие поля в шаблонах отчетов: ASSEMBLY.OBJECT_LOCKED, ASSEMBLY.OWNER_ORGANIZATION и ASSEMBLY.LOCK_PERMISSION.

Кроме того, можно использовать представление объектов для визуализации блокировок. При совместном использовании представлений объектов другие участники проекта могут визуально проверять состояния блокировки.

Роли пользователей

Предусмотрена новая роль пользователя Tekla Model Sharing, которая называется **Наблюдатель проекта**. Кроме того, внесены некоторые изменения в роль **Наблюдатель**.

Наблюдатель проекта

Пользователь с новой ролью **Наблюдатель проекта** может:

- считывать изменения других пользователей и записывать свои изменения в службу совместного использования;
- просматривать модель, но не может изменять объекты модели;
- просматривать список других пользователей.

Наблюдатель проекта не может:

- изменять определенные пользователем атрибуты, которые влияют на нумерацию;
- вставлять и изменять сетки;
- импортировать и обновлять модели с созданием в результате, например, балок и других объектов.

При открытии модели в роли **Наблюдатель проекта** необходим перезапуск Tekla Structures.

Наблюдатель

Наблюдатель может:

- считывать изменения других пользователей, но не записывать свои изменения в службу совместного использования.
- просматривать модель, но не может изменять объекты модели;

При открытии модели в роли **Наблюдатель** необходим перезапуск Tekla Structures.

Общие изменения в ролях пользователей

Разрешения на доступ к модели используются и тогда, когда вы работаете в автономном режиме.

Ваши разрешения на доступ к совместно используемой модели удаляются, когда вы отключаете ее от службы совместного использования одним из следующих способов:

- с помощью команды **Исключить из совместного использования**;
- путем обновления до следующей версии Tekla Structures;
- сохранения модели с помощью команды **Сохранить как**.

Другие изменения, связанные с лицензиями на Tekla Model Sharing

Любой пользователь, у которого есть действующий договор на обслуживание Tekla Structures (контракт Maintenance), может выполнять

следующие операции без лицензии Tekla Model Sharing и без резервирования такой лицензии:

- просматривать имеющиеся совместно используемые модели, на доступ к которым у пользователя есть разрешения;
- получать разрешение на доступ к модели при открытии модели;
- просматривать количество доступных пакетов.

1.10 Усовершенствования, связанные с расширенными параметрами

В Tekla Structures 2016i были добавлены, изменены и удалены некоторые расширенные параметры.

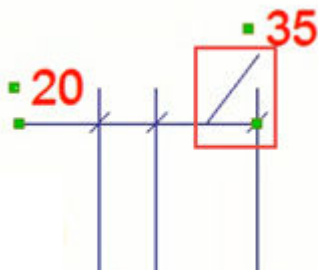
Новые расширенные параметры

XS_LEADER_LINE_TO_DRAGGED_DIMENSION_TEXT

Появился новый расширенный параметр

XS_LEADER_LINE_TO_DRAGGED_DIMENSION_TEXT в категории

Простановка размеров: общие. Если он установлен в значение **TRUE**, при перетаскивании текста размера от размерной линии вычерчивается линия выноски. Если он установлен в значение **FALSE**, линия выноски не вычерчивается. Значение по умолчанию — **TRUE**.



XS_DSTV_LIST_NET_WEIGHT

В категории **ЧПУ** в диалоговом окне **Расширенные параметры** появился новый расширенный параметр **XS_DSTV_LIST_NET_WEIGHT**. Если он установлен в значение **TRUE**, при экспорте в списки для MIS используется вес нетто. Если он установлен в значение **FALSE**, используется вес брутто. **FALSE** — значение по умолчанию.

XS_OBJECTLOCK_DEFAULT

В категории **Свойства моделирования** появился новый расширенный параметр **XS_OBJECTLOCK_DEFAULT**. Этот расширенный параметр

используется для задания состояния блокировки, используемого по умолчанию для новых сборок или отлитых элементов при их создании. Кроме того, когда вы начинаете совместное использование модели в Tekla Model Sharing, состояние блокировки по умолчанию устанавливается для всех сборок и отлитых элементов, которые еще не имеют состояния блокировки.

Возможные значения — ORGANIZATION или NO.

Расширенные параметры, управляющие масштабом на чертеже отдельной детали, включенном в чертеж сборки

Tekla Structures теперь сохраняет исходный масштаб на чертеже отдельной детали, включенном в чертеж сборки, если компоновка настроена на включение чертежей отдельных деталей и расширенный параметр

`XS_USE_EXISTING_SINGLE_PART_DRAWINGS_IN_ASSEMBLY_DRAWINGS` установлен в значение `TRUE`.

Если сохранять масштаб существующего чертежа отдельной детали не требуется, установите новый расширенный параметр

`XS_USE_EXISTING_SINGLE_PART_DRAWINGS_SCALE` в значение `FALSE`. В этом случае масштаб чертежа отдельной детали будет соответствовать масштабу чертежа сборки или значению расширенного параметра `XS_SINGLE_SCALE`, если оно задано.

Измененные расширенные параметры

XS_RUN_AT_STARTUP

В качестве значения расширенного параметра `XS_RUN_AT_STARTUP` теперь можно задать несколько папок. Пути к папкам разделяются точкой с запятой (;).

Удаленные расширенные параметры

Параметры для определения скрытых линий опорных моделей на чертежах

Следующие связанные с опорными моделями расширенные параметры были удалены, потому что настройки скрытых линий теперь задаются на панели свойств опорной модели:

- `XS_SHOW_REFERENCE_MODEL_HIDDEN_LINES`
- `XS_REFERENCE_MODEL_LINES_HIDDEN_BY_ITSELF`
- `XS_REFERENCE_MODEL_LINES_HIDDEN_BY_OTHER_REFERENCE_MODELS`
- `XS_REFERENCE_MODEL_LINES_HIDDEN_BY_PARTS`

- XS_REFERENCE_MODELS_HIDE_PART_LINES
- XS_REFERENCE_MODEL_HIDDEN_LINE_TYPE

2 Исправления в Tekla Structures 2016i

Исправления, вошедшие в Tekla Structures 2016i:

[Список исправлений в замечаниях к выпуску Tekla Structures 2016i](#)

Исправления, вошедшие в пакеты обновлений и прогресс-выпуски Tekla Structures 2016i:

3 Отказ от ответственности

© Trimble Solutions Corporation и ее лицензиары, 2016. С сохранением всех прав.

Данное Руководство предназначено для использования с указанным Программным обеспечением. Использование этого Программного обеспечения и использование данного Руководства к программному обеспечению регламентируется Лицензионным соглашением. В числе прочего, Лицензионным соглашением предусматриваются определенные гарантии в отношении этого Программного обеспечения и данного Руководства, отказ от других гарантийных обязательств, ограничение подлежащих взысканию убытков, а также определяются разрешенные способы использования данного Программного обеспечения и полномочия пользователя на использование Программного обеспечения. Вся информация, содержащаяся в данном Руководстве, предоставляется с гарантиями, изложенными в Лицензионном соглашении. Обратитесь к Лицензионному соглашению для ознакомления с обязательствами и ограничениями прав пользователя. Корпорация Trimble не гарантирует отсутствие в тексте технических неточностей и опечаток. Корпорация Trimble сохраняет за собой право вносить изменения и дополнения в данное Руководство в связи с изменениями в Программном обеспечении либо по иным причинам.

Кроме того, данное Руководство к программному обеспечению защищено законами об авторском праве и международными соглашениями. Несанкционированное воспроизведение, отображение, изменение и распространение данного Руководства или любой его части влечет за собой гражданскую и уголовную ответственность и будет преследоваться по всей строгости закона.

Tekla, Tekla Structures, Tekla BIMsight, BIMsight, Tekla Civil, Tedds, Solve, Fastrak и Orion — это зарегистрированные товарные знаки или товарные знаки Trimble Solutions Corporation в Европейском Союзе, Соединенных Штатах и/или других странах. Подробнее о товарных знаках Trimble Solutions: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble — это зарегистрированный товарный знак или товарный знак Trimble Navigation Limited в Европейском Союзе, США и/или других странах. Подробнее о товарных знаках Trimble: <http://www.trimble.com/>

[trademarks.aspx](#). Прочие упомянутые в данном Руководстве наименования продуктов и компаний являются или могут являться товарными знаками соответствующих владельцев. Упоминание продукта или фирменного наименования третьей стороны не предполагает связи корпорации Trimble с данной третьей стороной или наличия одобрения данной третьей стороны. Корпорация Trimble отрицает подобную связь или одобрение за исключением тех случаев, где особо оговорено иное.

Части этого программного обеспечения:

Open Cascade Express Mesh © OPEN CASCADE S.A.S., 2015 г. С сохранением всех прав.

D-Cubed 2D DCM © Siemens Industry Software Limited, 2010 г. С сохранением всех прав.

PolyBoolean C++ Library © Complex A5 Co. Ltd, 2001-2012 гг. С сохранением всех прав.

EPM toolkit © Jotne EPM Technology a.s., Осло, Норвегия, 1995-2006 гг. С сохранением всех прав.

FLY SDK - CAD SDK © VisualIntegrity™, 2012 г. С сохранением всех прав.

Teigha © Open Design Alliance, 2002-2015 гг. С сохранением всех прав.

FlexNet © Flexera Software LLC., 2003-2015 гг. С сохранением всех прав.

В данном продукте используются защищенные законодательством об интеллектуальной собственности и конфиденциальные технология, информация и творческие разработки, принадлежащие компании Flexera Software LLC и ее лицензиарам, если таковые имеются. Использование, копирование, распространение, показ, изменение или передача данной технологии полностью либо частично в любой форме или каким-либо образом без предварительного письменного разрешения компании Flexera Software LLC строго запрещены. За исключением случаев, явно оговоренных компанией Flexera Software LLC в письменной форме, владение данной технологией не может служить основанием для получения каких-либо лицензий или прав, вытекающих из прав Flexera Software LLC на объект интеллектуальной собственности, в порядке лишения права возражения, презумпции либо иным образом.

Для просмотра сторонних лицензий на ПО с открытым исходным кодом перейдите в Tekla Structures, откройте меню **Файл --> Справка --> О программе Tekla Structures** и выберите пункт **Сторонние лицензии**.

Элементы программного обеспечения, описанного в данном Руководстве, защищены рядом патентов и могут быть объектами заявок на патенты в США и/или других странах. Дополнительные сведения см. на странице <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

