



Tekla Structures 2017

Замечания к выпуску

марта 2017

©2017 Trimble Solutions Corporation



Содержание

1	Замечания к выпуску Tekla Structures 2017.....	5
1.1	Переход от идентификаторов объектов к GUID.....	7
1.2	Усовершенствования в пользовательском интерфейсе.....	7
	Сохранение резервных копий моделей.....	7
	Пользовательская настройка на уровне компании.....	8
	Более наглядное копирование свойств объектов.....	8
	Усовершенствования контекстной панели инструментов.....	9
	Включение и выключение всплывающих подсказок.....	12
1.3	Изменения, связанные с установкой и многопользовательским сервером.....	12
	Офлайн-контент Tekla Warehouse в виде пакетов .tsep.....	13
	Новая версия многопользовательского сервера Tekla Structures.....	13
1.4	Поддержка работы в сетях IPv4, IPv6 и смешанных сетях.....	14
1.5	Усовершенствования в моделировании.....	15
	Выбор объектов, скрытых за другими объектами.....	15
	Усовершенствования режима «Прямое изменение».....	15
	Новые настройки привязки.....	23
	Усовершенствования, связанные с гнутыми пластинами.....	24
	«Пользовательский запрос» на боковой панели.....	27
	Усовершенствования в проверке на конфликты.....	28
	Новая команда для отображения всей детализации детали.....	29
	Обновление документации по фильтрации.....	29
1.6	Дамп модели больше не предусмотрен.....	29
1.7	Наборы арматуры: новый удобный способ создания армирования.....	31
	Наборы арматуры легко изменять.....	33
	Свойства наборов арматуры на панели свойств.....	35
	Новые настройки, связанные с наборами арматуры.....	37
	Наборы арматуры на чертежах.....	37
	Наборы арматуры в нумерации, отчетах и Организаторе.....	38
	Ограничения.....	38
1.8	Новые настройки допусков в Диспетчере форм арматурных стержней.....	38
1.9	Более быстрая синхронизация и другие усовершенствования в Организаторе и инструменте «Управление заданиями».....	39
	Более быстрая синхронизация в Организаторе.....	39
	Усовершенствования отчетных функций в Организаторе.....	40
	Отображение последовательности в модели с помощью инструмента «Управление заданиями».....	43
1.10	Повышение быстродействия и другие усовершенствования в работе с чертежами.....	44

	Более информативная процедура открытия чертежей.....	44
	Повышение быстродействия при работе с чертежами.....	45
	Обозначение чертежей как готовых к выпуску.....	45
	Буквы и цифры в подписях видов сечений.....	46
	Удаление меток выбранных деталей за одно действие.....	47
	Новые серые цвета для линий на чертежах.....	49
	Заливка для соседних деталей.....	50
	Усовершенствования, связанные с пользовательскими метками сетки.....	50
	Добавление изображений из 2D-библиотеки.....	52
	Усовершенствования, связанные с фильтрацией.....	52
	Правильное изображение отверстий и углублений.....	52
	Знаки дюйма после долей дюйма.....	53
	Усовершенствования в работе с RTF-файлами.....	53
	CTRL+A для выбора текста на чертежах.....	54
	Усовершенствованное наложение снимков с поддержкой цвета.....	54
	Автоматические чертежи в поле «Быстрый запуск».....	54
	Новый параметр для задания автоматически наносимых рисунков штриховки отдельной для сборного и монолитного бетона	55
	Усовершенствования, связанные с размерами армирования.....	56
	Отображение арматуры в опорных моделях на чертежах.....	59
	Новый тип содержимого в средстве создания видов арматурных сеток	59
	Новые папки для загрузки плагинов представления чертежей и проставки размеров	60
1.11	Усовершенствования, связанные с рисованием и привязкой на чертежах.....	60
	Более наглядные инструменты рисования.....	61
	Более гибкие в использовании инструменты маскировки.....	62
	Возможность изменения порядка объектов.....	63
	Усовершенствованное копирование со смещением.....	65
	Усовершенствованная привязка на чертежах.....	65
	Усовершенствования, связанные со специальными линиями.....	67
1.12	Усовершенствования, связанные с опорными моделями и базовыми точками.....	68
	Усовершенствования, связанные с обнаружением изменений в опорных моделях.....	69
	Усовершенствования в управлении преобразованиями опорной модели.....	72
	Новые макросы для выбора преобразованных или соответствующих объектов.....	73
	Другие усовершенствования в работе с опорными моделями.....	74
	Усовершенствования, связанные с функциональностью базовой точки проекта.....	74
1.13	Усовершенствования, связанные с экспортом в IFC.....	75
1.14	Усовершенствования, связанные с экспортом данных для ЧПУ.....	75
	Новый параметр для создания всплывающих меток для деталей, сваренных монтажной сваркой.....	76
	Создание всплывающих меток по основной и второстепенной деталям сварного соединения.....	76
	Максимальный диаметр для высверливаемых круглых вырезов.....	76
1.15	Усовершенствования, связанные с EliPlan.....	76
1.16	Задачи в Trimble Connector.....	77
1.17	Усовершенствования в каталоге «Приложения и компоненты» и отдельных компонентах.....	78

	Изменение порядка групп в каталоге «Приложения и компоненты».....	78
	Бетонные компоненты.....	79
	Обновление документации по пользовательским компонентам.....	80
1.18	Новые атрибуты шаблонов.....	80
	Новые атрибуты для получения информации по чертежам, помеченным как готовые к выпуску.....	81
	Новые атрибуты для армирования.....	81
1.19	Новые и удаленные расширенные параметры.....	81
	Новые расширенные параметры.....	82
	Удаленные расширенные параметры.....	84
2	Отказ от ответственности.....	86

1

Замечания к выпуску Tekla Structures 2017

Предлагаем вашему вниманию замечания к выпуску Tekla Structures 2017.

В этой версии добавлено множество новых возможностей и исправлен ряд ошибок. К основным новым возможностям этой версии относятся:

- [Переход от идентификаторов объектов к GUID \(стр 7\)](#)
- [Усовершенствования в пользовательском интерфейсе \(стр 7\)](#)
- [Изменения, связанные с установкой и многопользовательским сервером \(стр 12\)](#)
- [Поддержка работы в сетях IPv4, IPv6 и смешанных сетях \(стр 13\)](#)
- [Усовершенствования в моделировании \(стр 15\)](#)
- [Дамп модели больше не предусмотрен \(стр 29\)](#)
- [Наборы арматуры: новый удобный способ создания армирования \(стр 30\)](#)
- [Новые настройки допусков в Диспетчере форм арматурных стержней \(стр 38\)](#)
- [Более быстрая синхронизация и другие усовершенствования в Организаторе и инструменте «Управление заданиями» \(стр 39\)](#)
- [Повышение быстродействия и другие усовершенствования в работе с чертежами \(стр 44\)](#)
- [Усовершенствования, связанные с рисованием и привязкой на чертежах \(стр 60\)](#)
- [Усовершенствования, связанные с опорными моделями и базовыми точками \(стр 68\)](#)
- [Усовершенствования, связанные с экспортом в IFC \(стр 75\)](#)
- [Усовершенствования, связанные с экспортом данных для ЧПУ \(стр 75\)](#)

- [Усовершенствования, связанные с EliPlan \(стр 76\)](#)
- [Задачи в Trimble Connector \(стр 76\)](#)
- [Усовершенствования в каталоге «Приложения и компоненты» и отдельных компонентах \(стр 78\)](#)
- [Новые атрибуты шаблонов \(стр 80\)](#)
- [Новые и удаленные расширенные параметры \(стр 81\)](#)
- [Список исправлений Tekla Structures 2017](#)

Исправления по пакетам обновлений

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

- [Накопительный список исправлений в Tekla Structures 2017, включая все доступные в настоящее время корректировочные выпуски](#)
- Пакеты обновлений или прогресс-выпуски для этой версии в настоящее время 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 2017, нельзя открыть в более старых версиях из-за различий в базах данных.

Tekla Structures 2017 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](#).

Чтобы проверить, какую версию сервера лицензий необходимо использовать с вашей текущей версией Tekla Structures, см. раздел Which license server version to use.

Замечания к выпуску для администратора

Опытным пользователям рекомендуется прочитать Tekla Structures administrator's release notes, чтобы узнать о дополнительных возможностях настройки, предусмотренных в этой версии.

Замечания к выпуску по локализации

Изменения в конкретных средах рассматриваются в разделе Localization release notes.

Замечания к выпуску Tekla Open API

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

1.1 Переход от идентификаторов объектов к GUID

Идентификаторы объектов в Tekla Structures теперь в большинстве своем заменены на глобальные уникальные идентификаторы (GUID). GUID — это постоянное свойство объектов, которое может использоваться для их надежной идентификации.

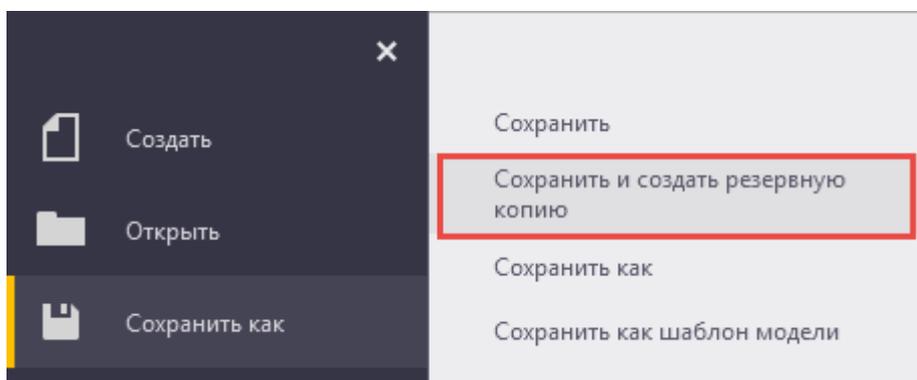
Числовые идентификаторы объектов теперь являются временной информацией во всех типах моделей, включая однопользовательские и многопользовательские модели. Идентификационный номер объекта может измениться при закрытии и открытии модели, а также при выполнении команды считывания в Tekla Model Sharing. Следовательно, его нельзя использовать в качестве идентификатора объекта на чертежах, в отчетах и в фильтрах, например.

1.2 Усовершенствования в пользовательском интерфейсе

В Tekla Structures 2017 внесены следующие усовершенствования в пользовательском интерфейсе:

Сохранение резервных копий моделей

Предусмотрена новая команда для сохранения и создания резервной копии вашей модели. Резервная копия будет иметь те же идентификаторы GUID (глобальные уникальные идентификаторы), что и исходная модель.



Пользовательская настройка на уровне компании

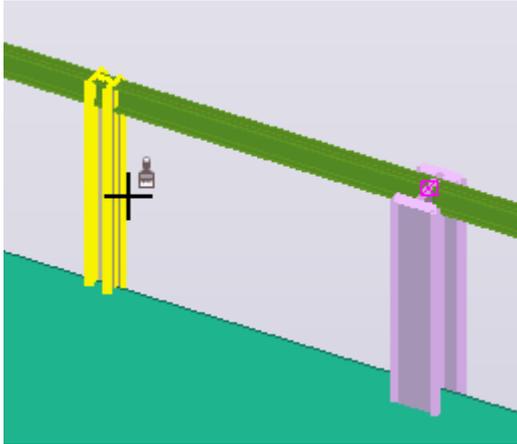
Теперь можно распространить пользовательскую настройку среди большой группы пользователей, используя для этого папку компании и/или папки сред.

- Чтобы распространить настроенные контекстные панели инструментов, поместите всю папку `ContextualToolbar` (она находится в папке `.. \Users \<пользователь> \AppData \Local \Trimble \TeklaStructures \<версия>`) в свою папку компании или в папку `system`, которая находится внутри папки среды: `.. \ProgramData \Tekla Structures \<версия> \Environments \<среда> \system`.
- Чтобы распространить настроенные ленты, поместите всю папку `Ribbon` (она находится в папке `.. \Users \<пользователь> \AppData \Local \Trimble \TeklaStructures \<версия> \UI`) в свою папку компании или в папку `system`, которая находится внутри папки среды: `.. \ProgramData \Tekla Structures \<версия> \Environments \<среда> \system`.
- Чтобы распространить отдельные вкладки ленты, создайте файл пользовательской вкладки и поместите его в свою папку компании, внутри папки `Ribbons \CustomTabs \Modeling` или `Ribbons \CustomTabs \Drawing`, в зависимости от того, где должна отображаться вкладка: на ленте моделирования или на ленте работы с чертежом (или и там, и там). Также можно создать ту же структуру папок в папке среды, внутри папки `.. \ProgramData \Tekla Structures \<версия> \Environments \<среда> \system \`.

Дополнительные сведения о пользовательских вкладках и пользовательской настройке на уровне компании см. в Замечаниях к выпуску для администратора Tekla Structures.

Более наглядное копирование свойств объектов

Теперь при вызове команды **Копировать свойства** на контекстной панели инструментов курсор мыши принимает форму кисти.



Дополнительные сведения см. в разделе Copy properties from another object.

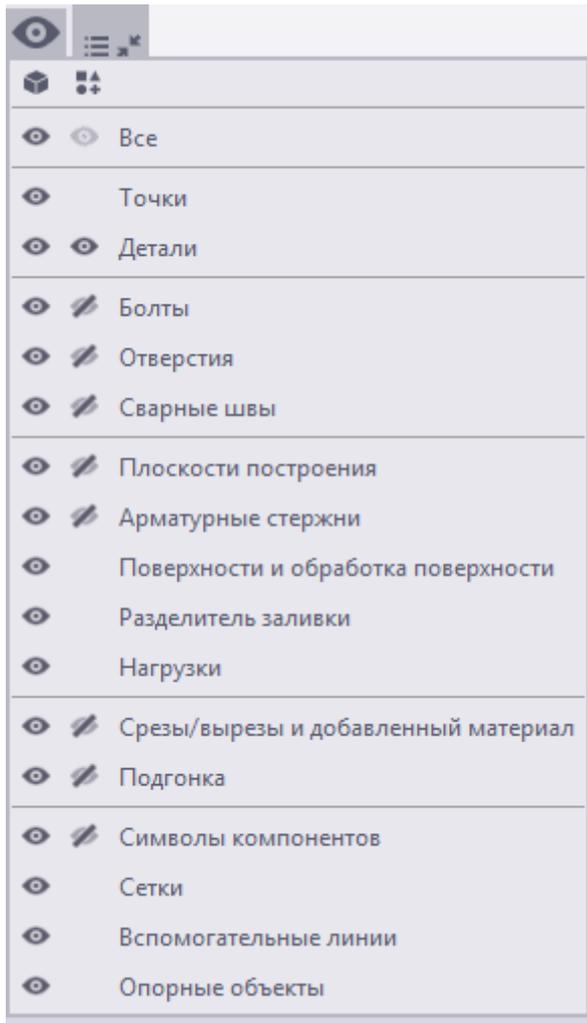
Усовершенствования контекстной панели инструментов

В Tekla Structures 2017 появился ряд полезных усовершенствований контекстной панели инструментов:

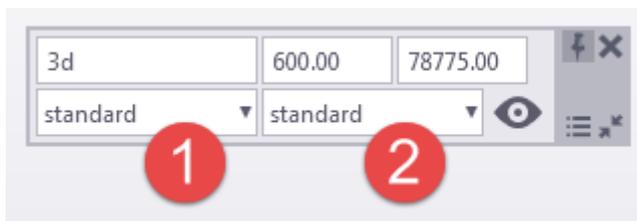
- Видимость типов объектов можно изменять непосредственно на контекстной панели инструментов. Щелкните вид, чтобы отобразить соответствующую контекстную панель инструментов. Затем щелкните значок глаза, чтобы отобразить список типов объектов:



Щелкайте маленькие значки глаз, чтобы показать или скрыть объекты тех или иных типов. В левом столбце () можно задать видимость объектов модели. В правом столбце () задается видимость объектов в компонентах.

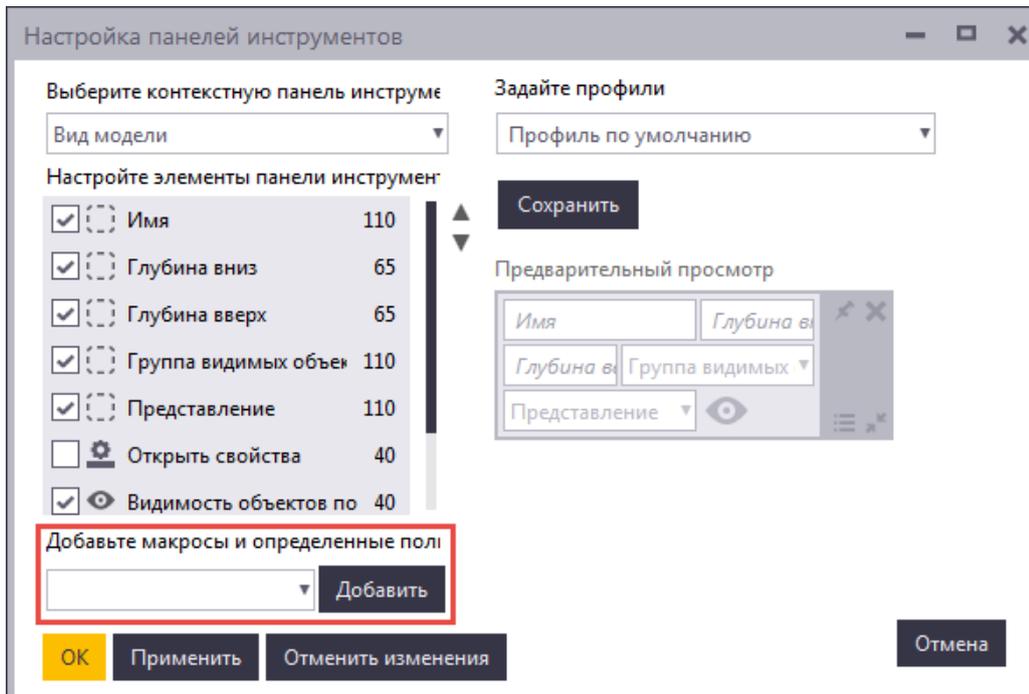


- Теперь можно активировать фильтры вида, а также настройки цвета и прозрачности также на контекстной панели инструментов. Щелкните вид, чтобы отобразить соответствующую контекстную панель инструментов.



1. Список слева содержит фильтры вида.
2. Список справа содержит настройки цвета и прозрачности для объектов модели.

- Можно дополнительно настроить контекстную панель инструментов, добавив на нее определенные пользователем атрибуты и макросы:



- Можно перемещаться между кнопками свойств и команд на контекстной панели инструментов, нажимая клавишу **TAB**.



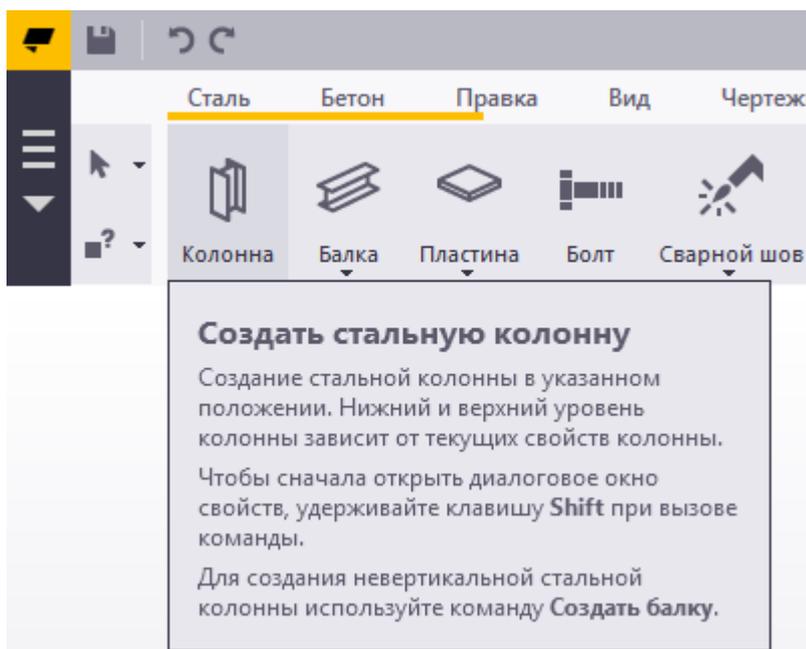
- Поверхности, логические сварные швы и наборы арматуры теперь имеют собственные контекстные панели инструментов.
- На существующие контекстные панели инструментов по просьбам наших клиентов добавлены новые свойства:
 - **Положение** для сварных швов
 - **Серия нумерации** для сборок
 - **Шрифт** для размеров, меток и сеток на чертежах
 - **Цвет фона заливки** для окружностей, облаков, многоугольников и прямоугольников на чертежах
 - **Выпуклость** для линий, многоугольников и полилиний на чертежах
 - **Расчленить** для многоугольников и полилиний на чертежах

- Настройки прямого изменения теперь находятся в разворачиваемом разделе на контекстной панели инструментов. Щелкните маленький треугольник, чтобы отобразить или скрыть параметры:



Включение и выключение всплывающих подсказок

Теперь можно указать, нужно ли отображать всплывающие подсказки или нет.



Чтобы включить или отключить подсказки, выберите меню **Файл** --> **Настройки** . В области **Переключатели** установите или снимите флажок **Всплывающие подсказки**.

1.3 Изменения, связанные с установкой и многопользовательским сервером

В Tekla Structures 2017 изменилась установка офлайн-контента Tekla Warehouse. Выпущена новая версия многопользовательского сервера Tekla Structures. Помимо IPv4, эта версия многопользовательского сервера также поддерживает подключения по IPv6.

Офлайн-контент Tekla Warehouse в виде пакетов .tsep

Офлайн-контент Tekla Warehouse теперь доступен в виде пакетов .tsep (Tekla Structures Extension Package). Офлайн-контент Tekla Warehouse больше не устанавливается одновременно с программным обеспечением Tekla Structures. Благодаря этому установка программного обеспечения Tekla Structures происходит гораздо быстрее, чем раньше.

При установке программного обеспечения Tekla Structures в мастере установки теперь можно указать, включать ли пакеты .tsep с офлайн-контентом Tekla Warehouse в установку Tekla Structures. Если вы примете решение включить офлайн-контент в установку, пакеты .tsep будут сохранены в папке C:\ProgramData\Tekla Structures\2017\Extensions\To be installed (по умолчанию), однако устанавливаться в процессе установки ПО они не будут. Вы можете удалить ненужные пакеты .tsep из этой папки. Находящиеся в папке пакеты .tsep будут установлены при первом запуске новой версии Tekla Structures.

Обратите внимание, что, если не включать офлайн-контент при установке программного обеспечения Tekla Structures, его можно впоследствии загрузить с Tekla Warehouse.

Новая версия многопользовательского сервера Tekla Structures

Многопользовательский сервер Tekla Structures 2.5.0 теперь доступен на [Tekla Downloads](#). Рекомендуем всем пользователям многопользовательской системы Tekla Structures установить новую версию сервера.

С новой версией сервера Tekla Structures 2017 можно использовать:

- в сетях IPv4;
- в сетях IPv6;
- в сетях, в которых используется и IPv4, и IPv6.

Редактирование чертежей

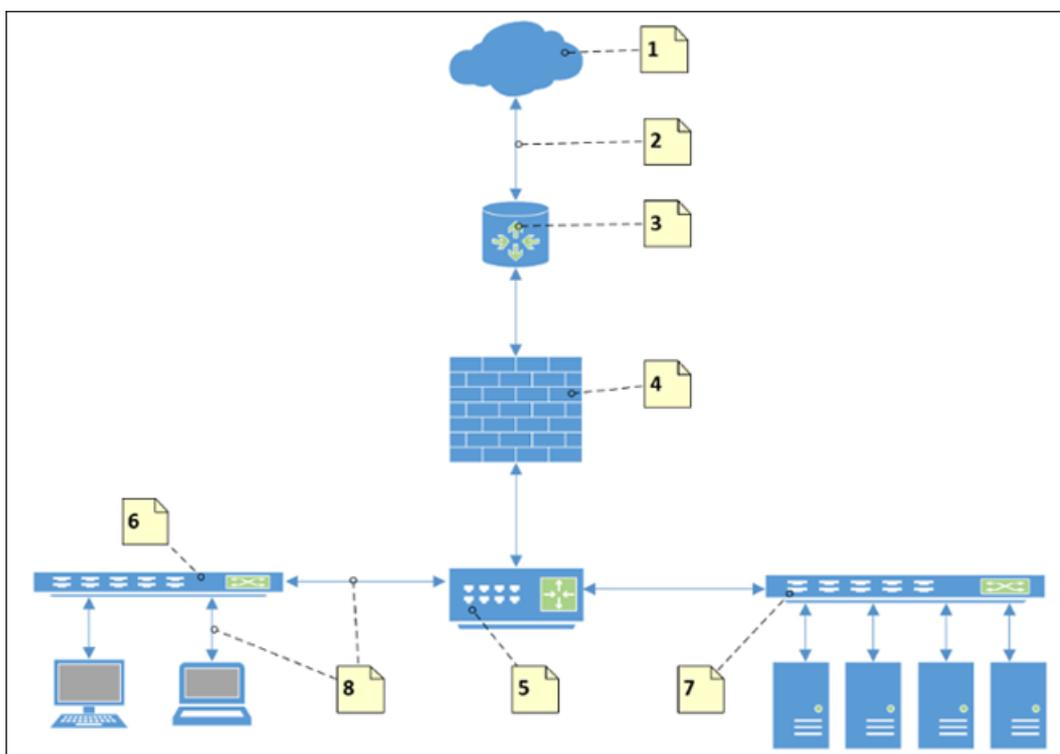
В новой версии сервера усовершенствовано редактирование чертежей. Раньше при редактировании чертежа в многопользовательской модели блокировка чертежа иногда не снималась, и после сохранения чертежа и модели чертеж оказывался заблокированным. Кроме того, другие пользователи модели получали предупреждение, даже если они сохранили модель. Больше этого не происходит.

1.4 Поддержка работы в сетях IPv4, IPv6 и смешанных сетях

Tekla Structures 2017 можно использовать в сетях на базе протокола IPv4, сетях на базе протокола IPv6, а также в сетях, где используются оба эти протокола. Это дает возможность использовать Tekla Structures компаниям, которым их интернет-провайдер предоставляет только IPv6-адреса.

IPv6 (интернет-протокол версии 6) — это следующий этап эволюции IPv4. IPv6 обычно поддерживается в новейшем оборудовании и операционных системах, где этот протокол зачастую уже активирован и настроен. На большинстве устройств и в большинстве операционных систем IPv6 устанавливается в качестве обновления ПО. Существуют методики перехода, которые позволяют постепенно начать использовать IPv6 параллельно с IPv4.

На рисунке ниже показан пример сети на базе протокола IPv6.



Номерами на рисунке обозначены:

1. Интернет
2. Подключение к Интернету
3. Маршрутизатор интернет-провайдера
4. Брандмауэр
5. Маршрутизатор

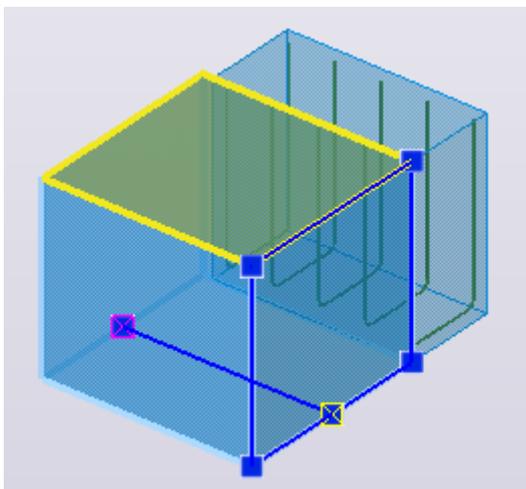
6. Коммутатор рабочих станций
7. Коммутатор серверов
8. IPv6-подключение

1.5 Усовершенствования в моделировании

В этой версии предусмотрен ряд нововведений для упрощения моделирования. Главные из них — усовершенствования, связанные с выбором и привязкой, усовершенствования режима «Прямое изменение», а также усовершенствования, направленные на облегчение редактирования гнутых пластин, созданных с помощью новой функциональности для работы с гнутыми пластинами, появившейся в Tekla Structures 2016i. Мы также пересмотрели справочные материалы по фильтрации, поэтому, если до сих пор принципы фильтрация казались вам сумбурными, возможно, имеет смысл ознакомиться с новыми инструкциями и примерами.

Выбор объектов, скрытых за другими объектами

- Теперь легче стало выбирать объекты, скрытые за другими объектами. Например, можно выбрать арматурные стержни, даже если они скрыты за ручкой-поверхностью (желтая область на рисунке) расположенного поблизости объекта:

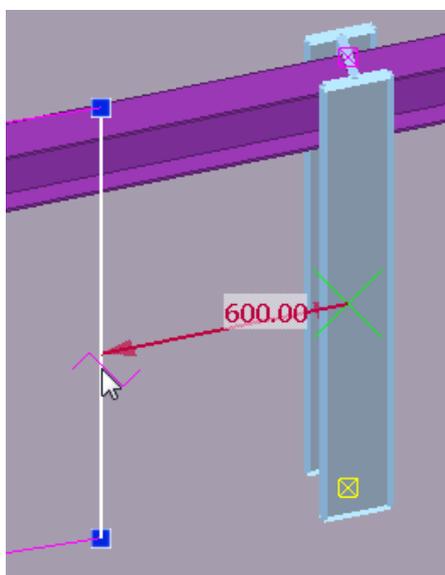
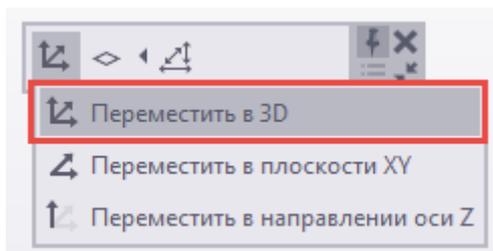


Усовершенствования режима «Прямое изменение»

- В предыдущих версиях при перетаскивании ручки прямого изменения к существующей точке или линии привязки необходимо было

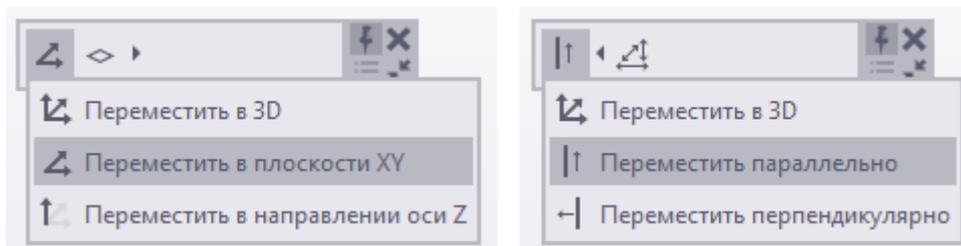
нажимать клавишу **SHIFT**. Теперь привязка к точкам и линиям включена по умолчанию. Если вы хотите временно отключить привязку к точкам и линиям, нажмите клавишу **SHIFT**.

- Ручки-точки и ручки-линии можно перетаскивать в любое место в трехмерном пространстве с помощью новой команды **Переместить в 3D**. Команда становится доступна на контекстной панели инструментов при выборе ручки-точки или ручки-линии.



- При необходимости перемещение ручек все равно можно ограничить. Применительно к ручкам-точкам можно использовать команды **Переместить в плоскости XY** и **Переместить в направлении оси Z**.

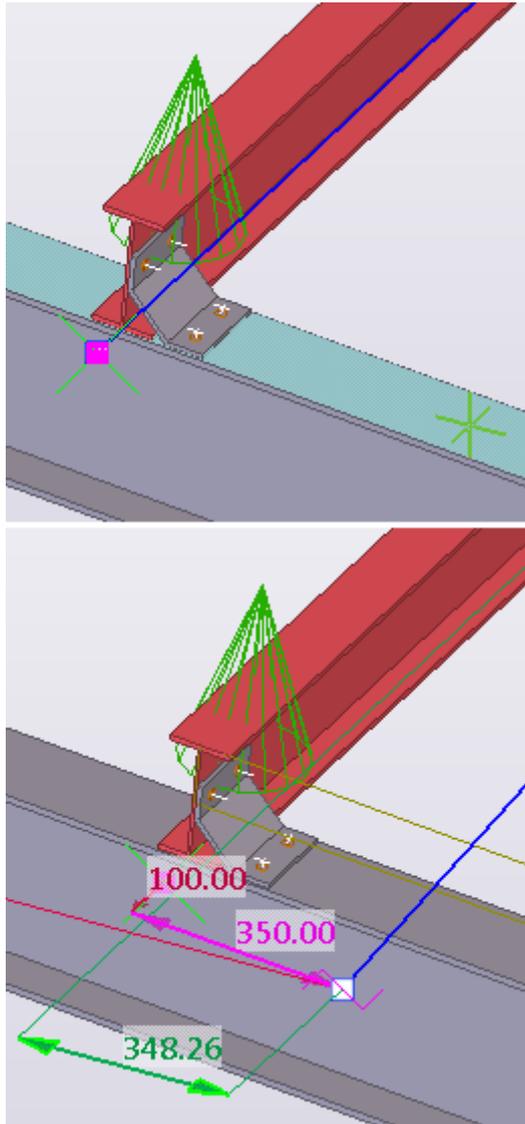
Применительно к ручкам-линиям можно использовать команды **Переместить параллельно** и **Переместить перпендикулярно**. В плоскостных видах ручки всегда остаются в плоскости вида, даже если активна команда **Переместить в 3D**.



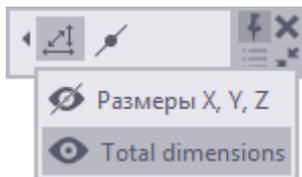
- Также можно ограничить движение ручек выбранной плоскостью детали. Это удобно делать, например, при работе с наклонной крышей. Нажмите кнопку **Переместить в выбранной плоскости** на контекстной панели инструментов, выберите плоскость детали, а затем перетащите ручку в новое место. Ручку при этом можно будет переместить только в выбранной плоскости.



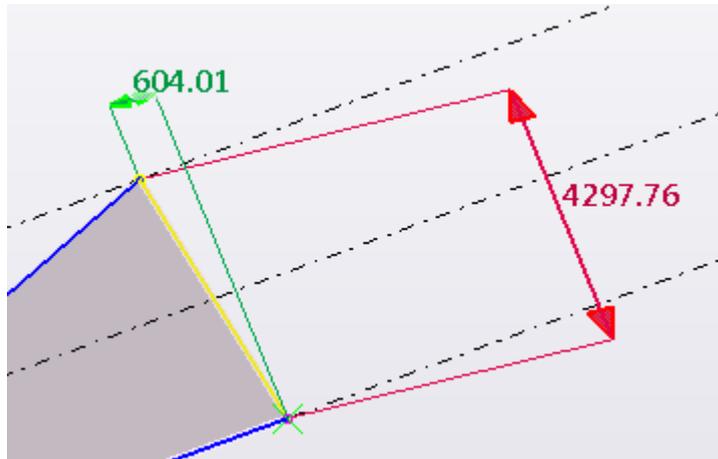
Например:



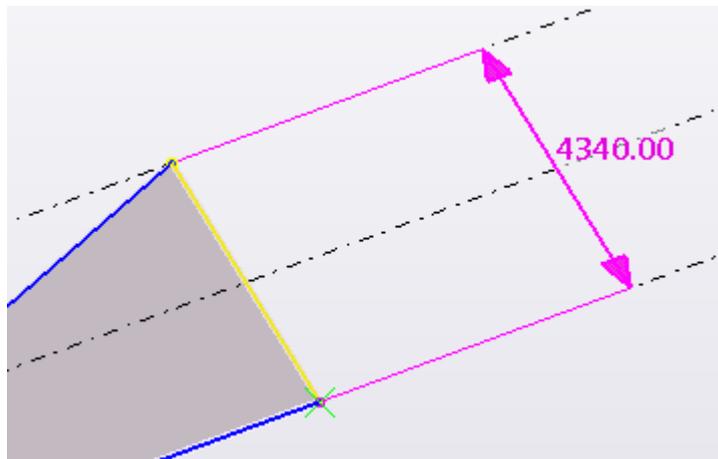
- Tekla Structures помнит заданный режим привязки (**Переместить в 3D / в плоскости XY / в направлении оси Z / параллельно / перпендикулярно**) до закрытия модели.
- Теперь можно управлять видимостью всех размеров прямого изменения. Нажмите кнопку , чтобы отобразить варианты, а затем щелкните значок глаза, чтобы отобразить или скрыть размеры:



- **Размеры X, Y, Z:** отображаются все ортогональные размеры, параллельные осям X, Y и Z рабочей плоскости.



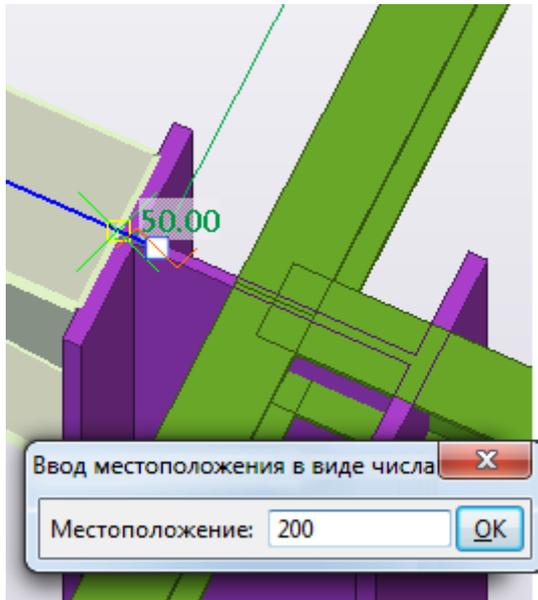
- **Габаритные размеры:** отображается только общая длина.



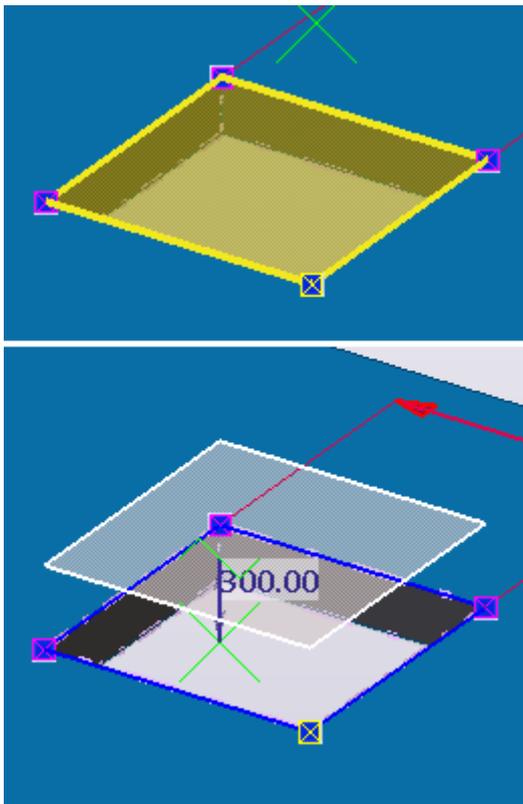
Эти варианты видимости доступны для деталей, вырезов, вспомогательных объектов и наборов арматуры. Tekla Structures запоминает настройки видимости при создании или открытии новой модели или перезапуске Tekla Structures.

- При перемещении ручки прямого изменения теперь можно ввести точное расстояние. Перетащите ручку и введите расстояние. Когда вы

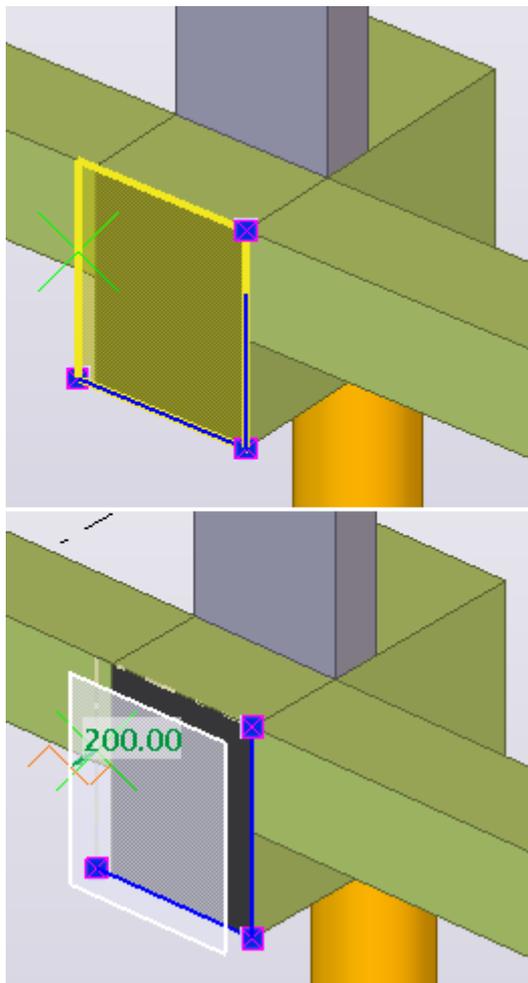
начинаете вводить расстояние, Tekla Structures автоматически отображает диалоговое окно **Ввод местоположения в виде числа**.



- Вырезы по многоугольнику теперь имеют ручку-плоскость, с помощью которой можно изменить толщину выреза:

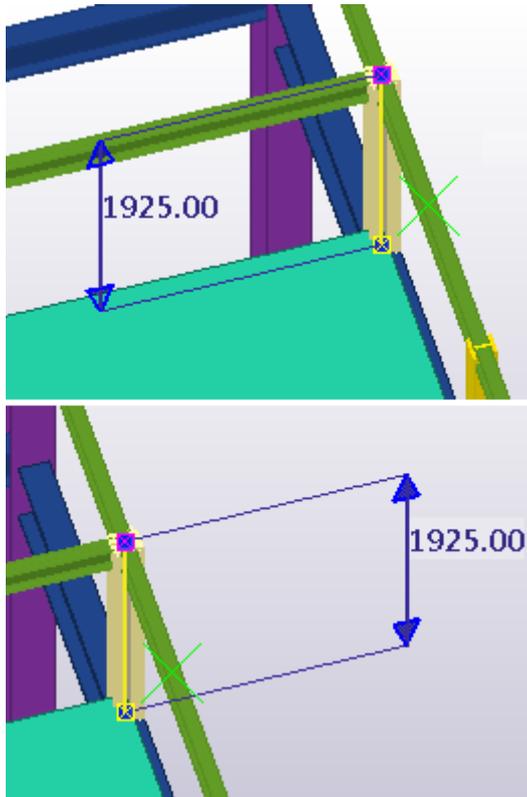


- Режим «Прямое изменение» теперь действует также в отношении срезов по линии:



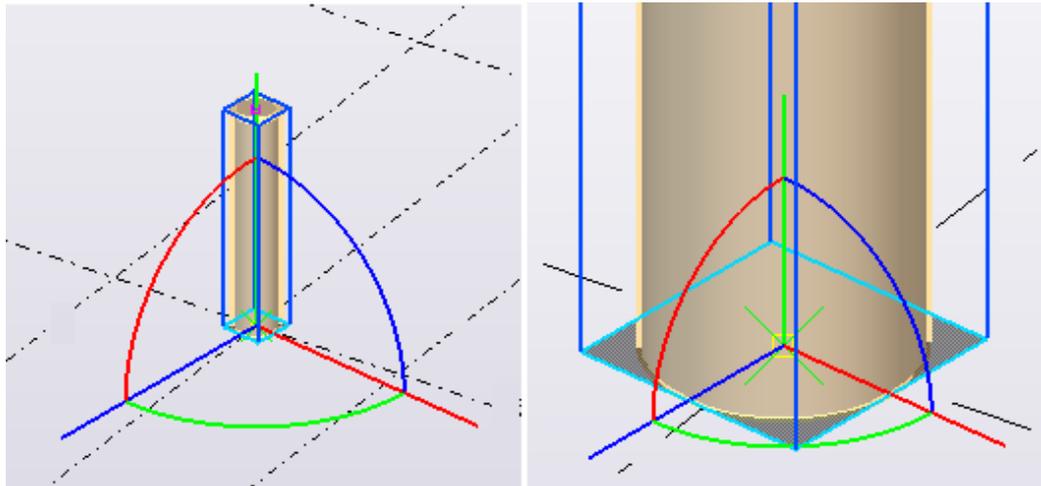
- Tekla Structures теперь старается сохранять размерные линии и значения на виде, даже когда вы изменяете масштаб вида или

перемещаете вид. Размеры при этом могут быть перенесены на другую сторону детали, например:

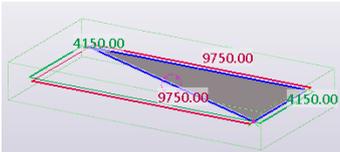
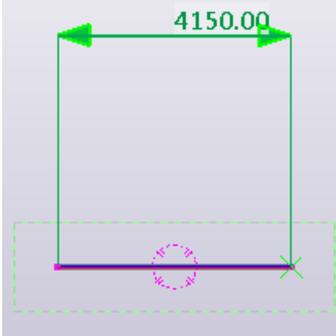


- Размерные стрелки и ручки размещения пользовательских деталей теперь остаются одного и того же размера, вне зависимости от уровня масштабирования:





- Tekla Structures теперь показывает только размеры, которые актуальны на данном виде. В следующем примере перпендикулярные (красные) размеры были бы видны в предыдущей версии Tekla Structures, но в Tekla Structures 2017 они скрыты:

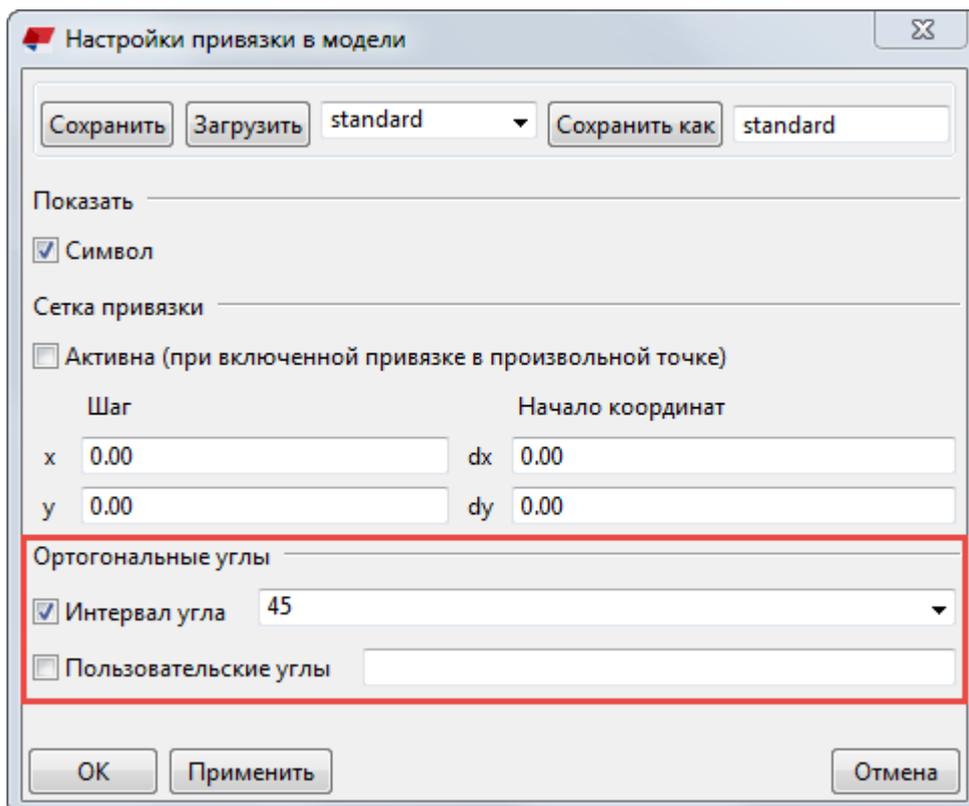
Вид детали в перспективе	Вид сбоку детали, Tekla Structures 2016i	Вид сбоку детали, Tekla Structures 2017
		

- Теперь при создании новых объектов с помощью инструментов прямого изменения можно создавать временные опорные точки.

Новые настройки привязки

Общие настройки привязки теперь находятся в меню **Файл --> Настройки --> Настройки привязки**. Раньше эти настройки находились в диалоговом окне **Параметры**, на странице **Параметры мыши**.

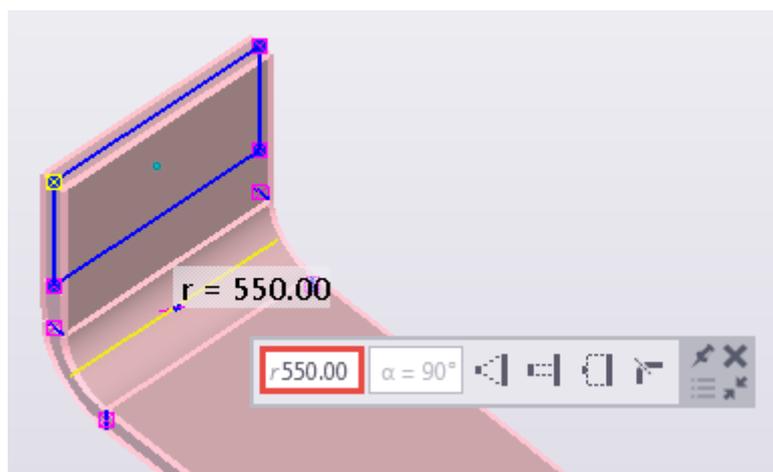
Кроме того, добавлены новые варианты привязки для **Ортогонального режима**:



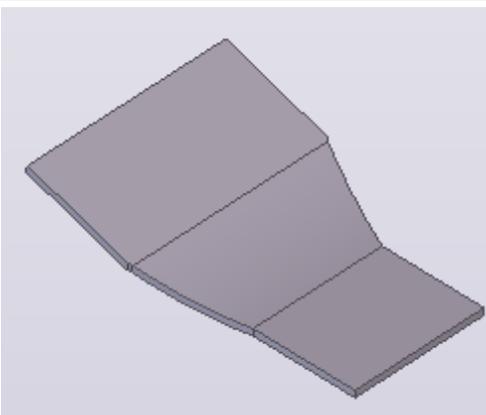
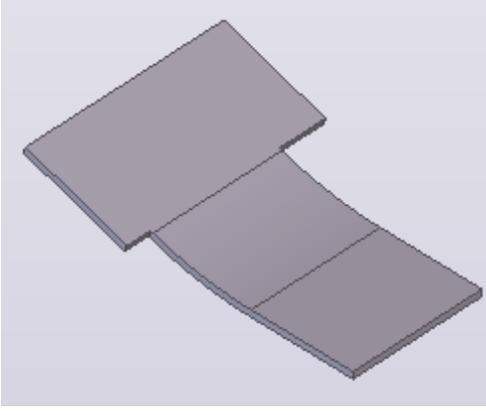
Усовершенствования, связанные с гнутыми пластинами

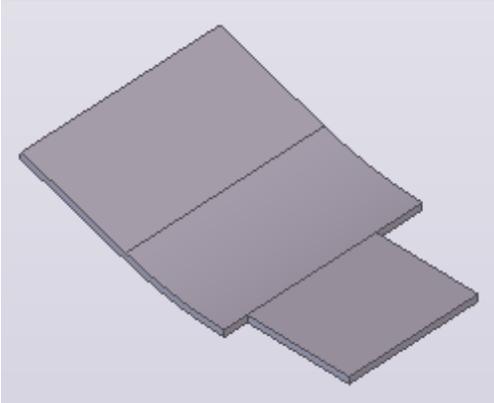
В Tekla Structures 2017 появился ряд полезных усовершенствований для облегчения изменения формы существующих гнутых пластин.

- Радиус изгиба можно редактировать непосредственно на контекстной панели инструментов:

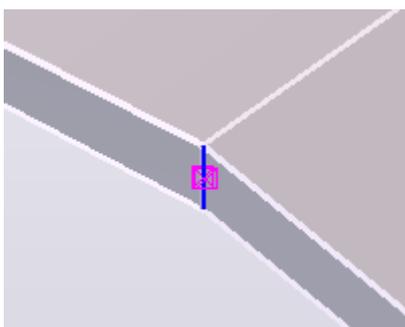


- Форму изогнутого участка можно изменить, выбрав один из предусмотренных вариантов:

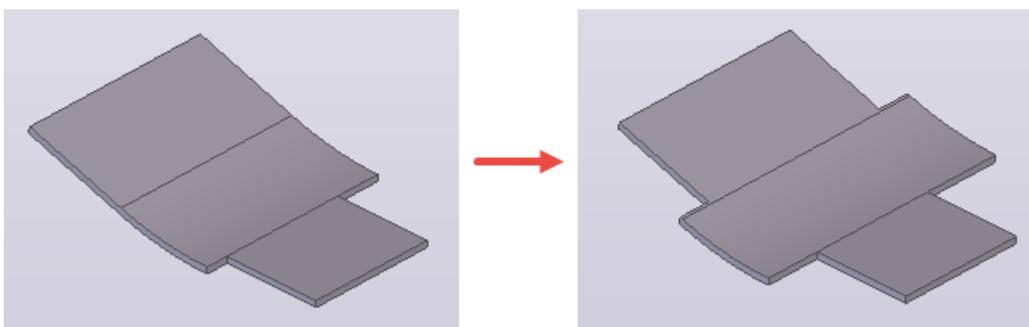
<p>Изгиб переменного сечения</p>  <p>Постепенное уменьшение ширины на переходе между деталями. Это вариант по умолчанию.</p>	
<p>Узкий изгиб</p>  <p>Постоянная ширина на переходе между деталями. Ширина определяется более узкой деталью.</p>	

<p>Широкий изгиб</p>  <p>Постоянная ширина на переходе между деталями. Ширина определяется более широкой деталью.</p>	
--	--

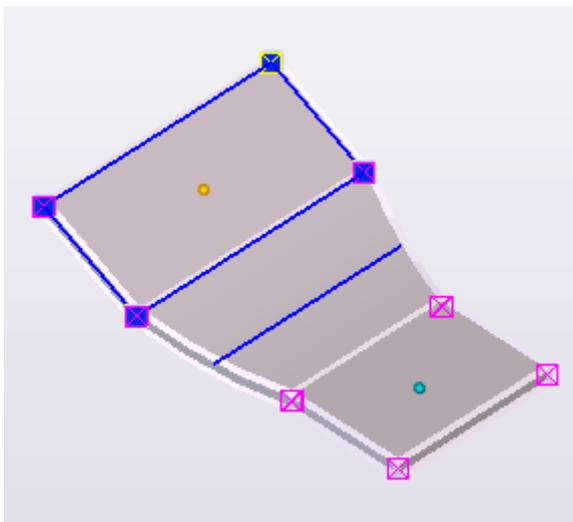
- Кроме того, можно изменять и настраивать изогнутый участок вручную путем перетаскивания синих ручек-границ:



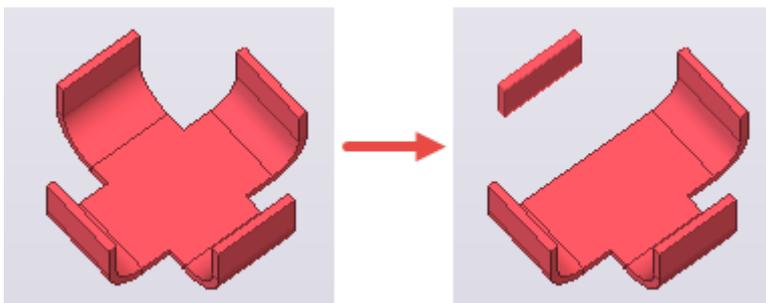
Например:



- Также изменять форму плоских участков. Если щелкнуть зеленую ручку выбора участка, который вы хотите изменить, станут видны ручки прямого изменения выбранного участка:



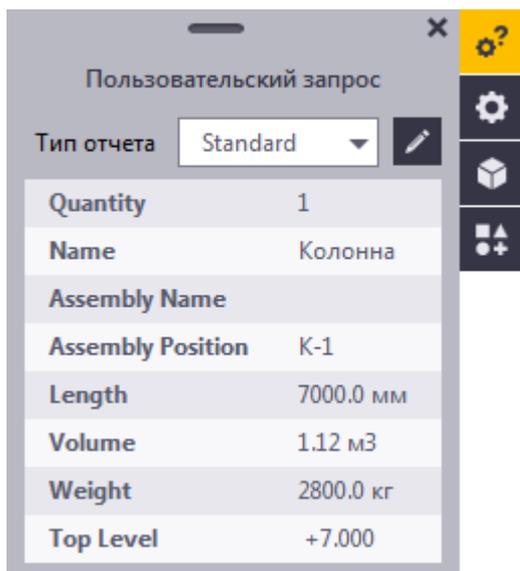
- Можно удалить отдельные изогнутые участки, нажав кнопку **Удалить изгиб** на контекстной панели инструментов. Например:



«Пользовательский запрос» на боковой панели

Команда **Пользовательский запрос** теперь доступна на боковой панели.

Нажмите кнопку  на боковой панели, чтобы просмотреть свойства объекта модели с помощью команды **Пользовательский запрос**.



Также можно по-прежнему щелкнуть стрелку вниз рядом с кнопкой  на ленте и выбрать **Пользовательский запрос**.

Пользовательский запрос работает так же, как и раньше, только пользовательский интерфейс был слегка усовершенствован.

Дополнительные сведения см. в разделах Custom inquiry и How to use the side pane.

Усовершенствования в проверке на конфликты

В меню **Файл** --> **Настройки** --> **Параметры** --> **Проверка на конфликты** появился новый параметр проверки на конфликты.



Параметр **Допустимый объем проникновения** служит для задания допуска проверки на конфликты, если небольшие конфликты допустимы и их можно игнорировать. Введите допуск в текущих единицах измерения объема.

Если конфликтующий объем в модели меньше заданного значения, например 1 мм³, то конфликт игнорируется.

Новая команда для отображения всей детализации детали

Появилась новая команда **Показать детализацию** для отображения всех объектов и детализации, связанных с деталью. Например, с помощью этой команды можно посмотреть, правильно ли обрезаны или сварены детали.

1. Выберите деталь.
2. Нажмите  **Показать детализацию** на контекстной панели инструментов.

Также можно нажать **ALT+D** или воспользоваться полем **Быстрый запуск**.

В случае стальных деталей Tekla Structures отображает все детали, болты, сварные швы, разрезы, подгонку и другие узлы, относящиеся к сборке, даже если в настройках отображения они определены как скрытые. В случае бетонных деталей Tekla Structures отображает также армирование, обработку поверхности и сами поверхности.

Обновление документации по фильтрации

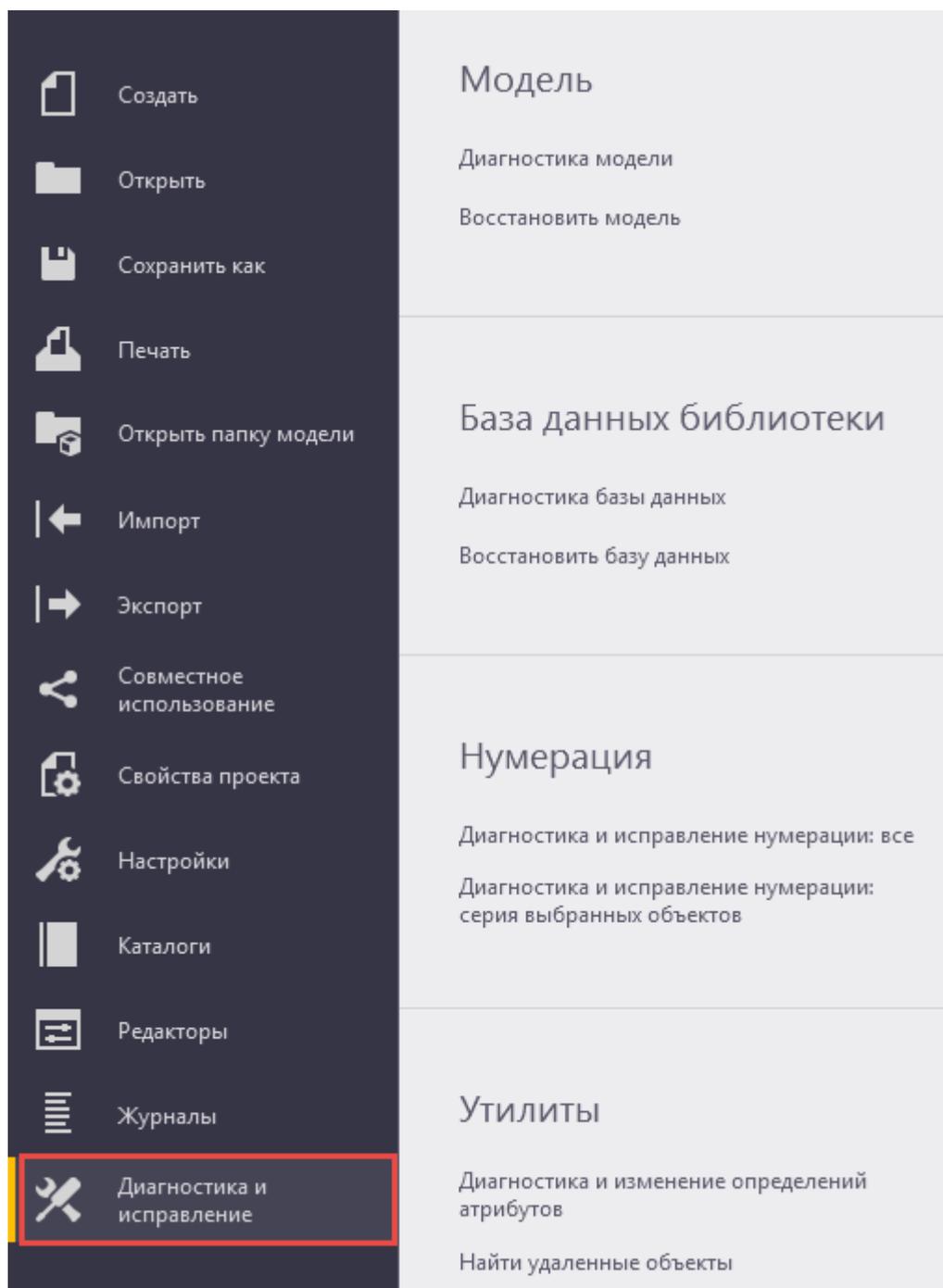
Документация по функциональности фильтрации были пересмотрена, как того просили многие из наших читателей. Сама же функциональность при этом, однако, не изменилась. Теперь в документации содержатся подробные сведения о различных свойствах объектов, которые можно использовать в правилах фильтров. Кроме того, в ней появились дополнительные инструкции по использованию условий и скобок. Все примеры фильтров были проверены и улучшены; теперь они содержат более сложные правила, скобки и т. п.

1.6 Дамп модели больше не предусмотрен

В Tekla Structures больше нет функциональности для создания дампа модели.

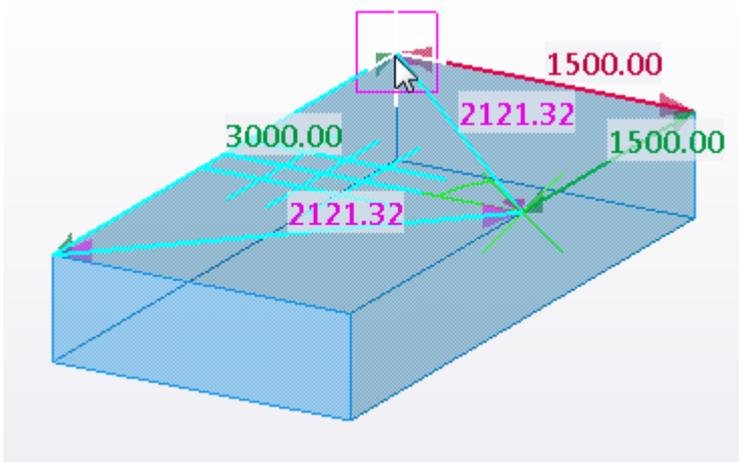
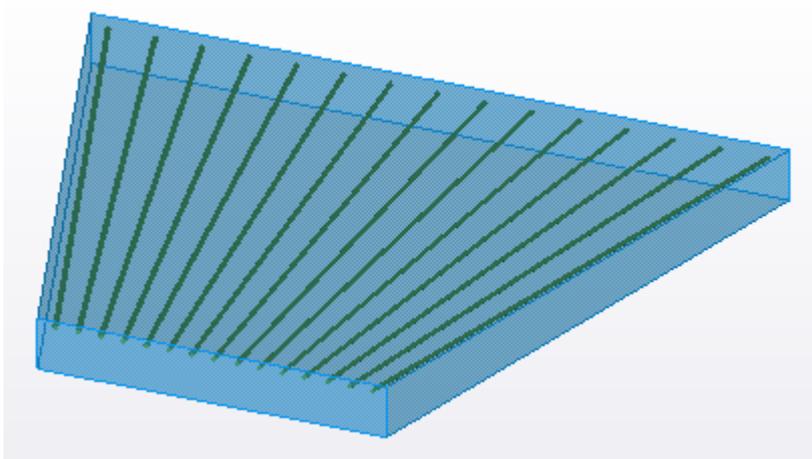
При возникновении проблем с моделью используйте команды в меню **Файл --> Диагностика и исправление**. Рекомендуем регулярно

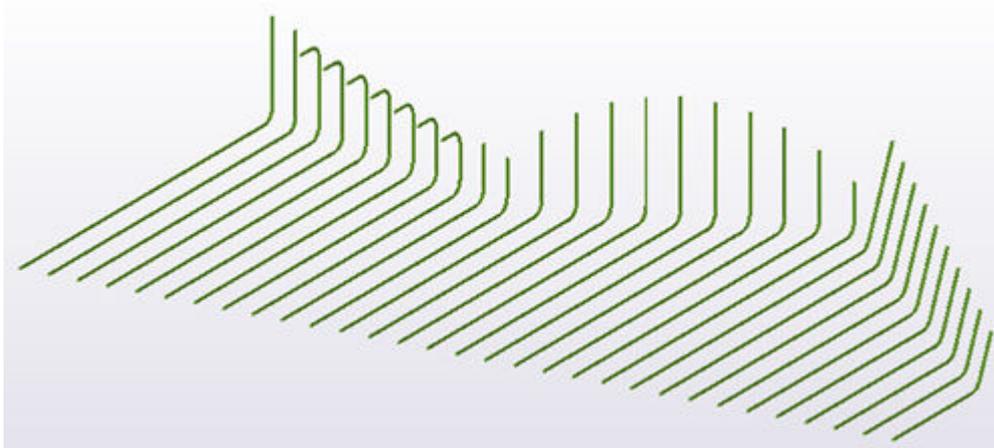
диагностировать и исправлять модель в целях обеспечения согласованности и целостности баз данных модели.



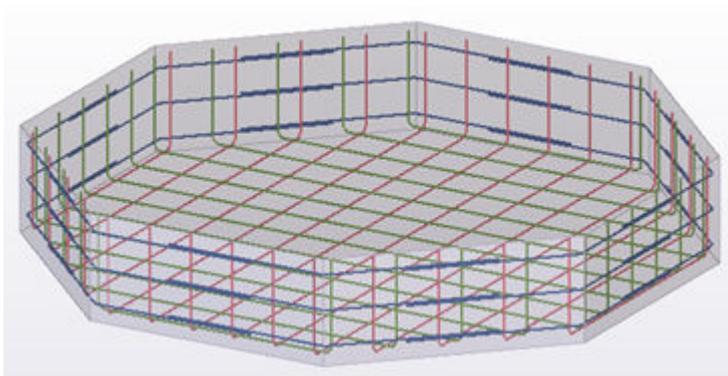
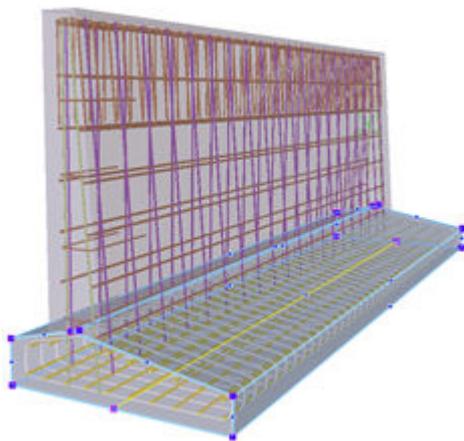
1.7 Наборы арматуры: новый удобный способ создания армирования

Tekla Structures 2017 появились наборы арматуры — очень гибкий и универсальный инструмент для создания армирования. С помощью наборов арматуры можно армировать различные области в бетонных деталях и в объектах заливки, а также за пределами бетонных объектов. Наборы арматуры адаптируются к изменениям в бетонных деталях и автоматически обновляются при изменении размеров или толщины защитного слоя деталей.

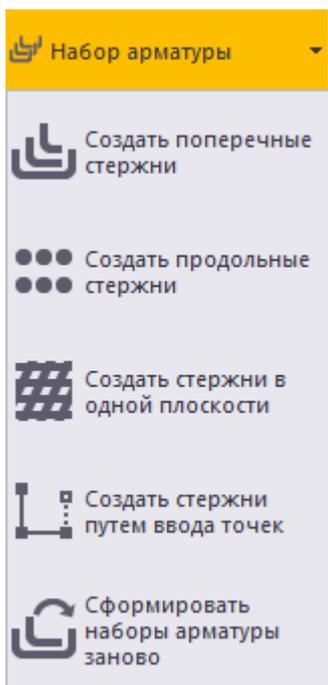




Удобнее всего использовать наборы арматуры в крупных железобетонных перекрытиях с отверстиями, профилях неправильной формы (например, подпорных стенках или коробчатые балках) или в монолитных объектах, а также для создания поперечных стержней в составных балках и ленточных фундаментах.



Новая группа команд **Набор арматуры** находится на вкладке **Бетон**:



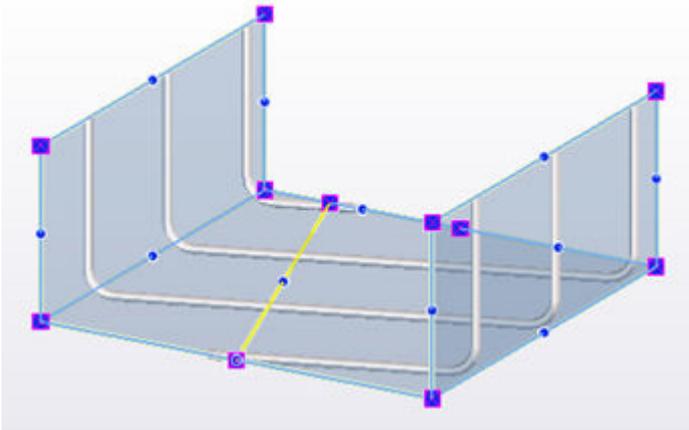
При создании нескольких наборов арматуры в бетонной детали Tekla Structures автоматически распределяет накладывающиеся друг на друга стержни на каждой грани детали по слоям. При необходимости вы легко можете откорректировать порядок слоев стержней.

Наборы арматуры легко изменять

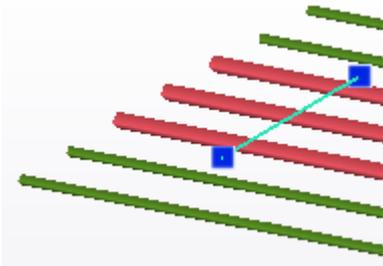
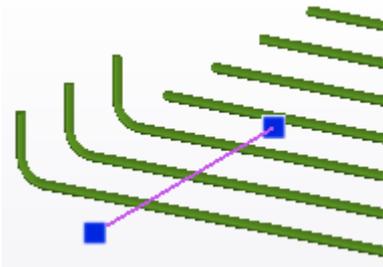
Наборы арматуры — это арматурные стержни, которые легко можно изменять как группу или только в определенных местах. Можно использовать режим «Прямое изменение», а также новые способы, характерные для наборов арматуры: направляющие, грани участков и локальные модификаторы.

Дополнительные сведения о новых объектах, связанных с наборами арматуры, см. в разделе Основные понятия, связанные с наборами арматуры.

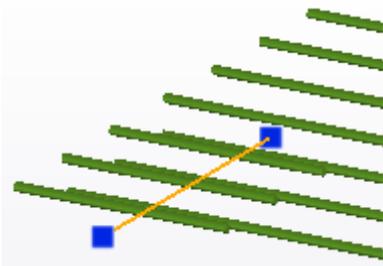
В примере ниже показаны плоскости (серые грани участков), которые определяют, где создаются изгибы арматурного стержня, а также как направляющая набора арматуры (показана желтым цветом) определяет направление распределения и шаг арматурных стержней.



В следующих примерах для локального изменения наборов арматуры используются модификаторы наборов арматуры. Пурпурный модификатор концевых узлов добавляет крюки на концы стержня, к которому он применяется, а зеленый модификатор свойств изменяет свойства только определенных стержней.

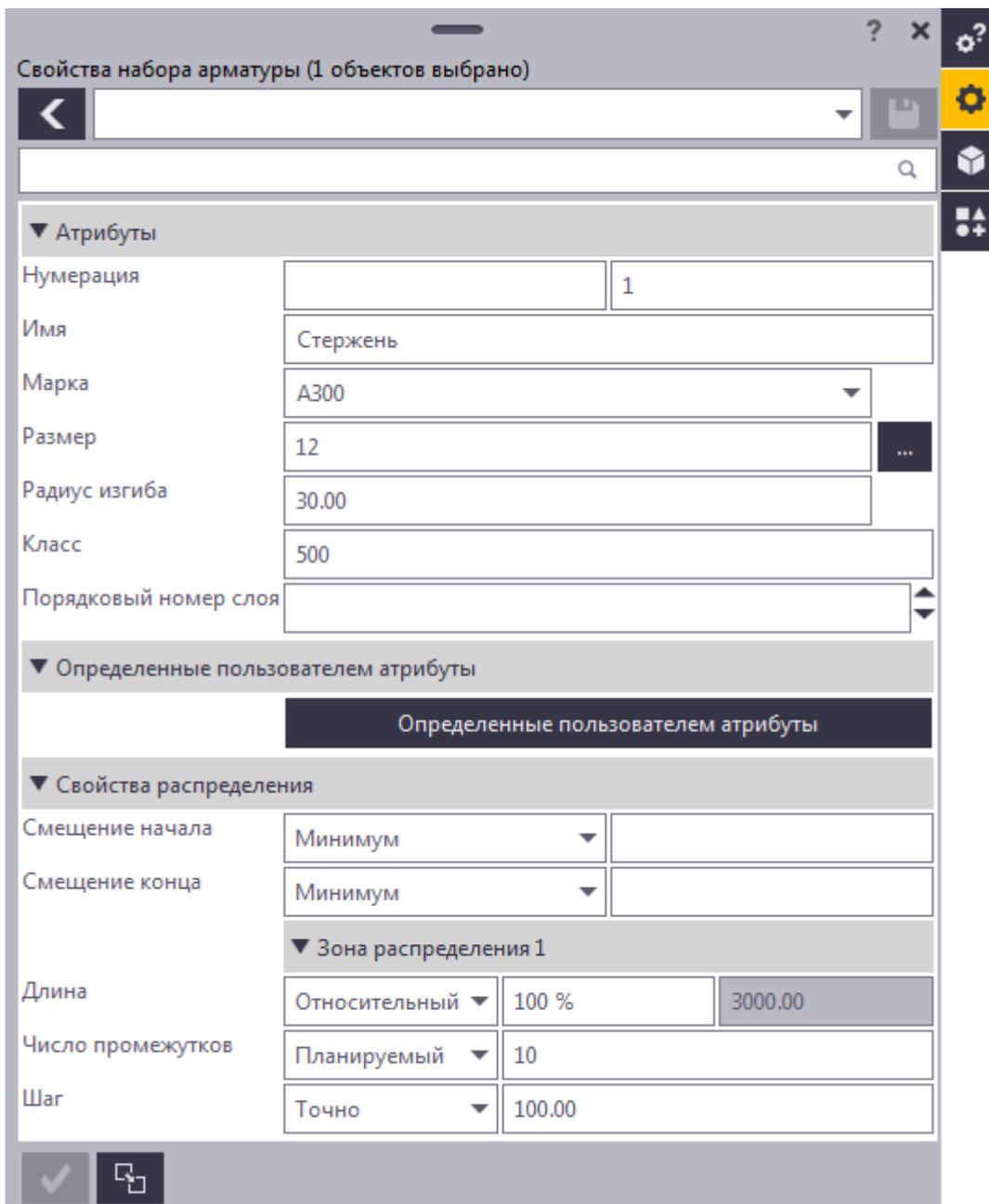


Вы можете разрезать наборы арматуры с помощью команд разрезания на вкладке **Правка**, и изменять разрезы в режиме «Прямое изменение». Также можно разбивать стержни и соединять их встык с помощью разбиений (один из типов модификаторов).



Свойства наборов арматуры на панели свойств

Просматривать, задавать и изменять свойства наборов арматуры можно на контекстной панели инструментов и на панели свойств. Панель свойств — это новое окно, доступное через боковую панель.



Свойства набора арматуры (1 объектов выбрано)

Атрибуты

Нумерация	<input type="text" value="1"/>
Имя	<input type="text" value="Стержень"/>
Марка	<input type="text" value="A300"/>
Размер	<input type="text" value="12"/>
Радиус изгиба	<input type="text" value="30.00"/>
Класс	<input type="text" value="500"/>
Порядковый номер слоя	<input type="text"/>

Определенные пользователем атрибуты

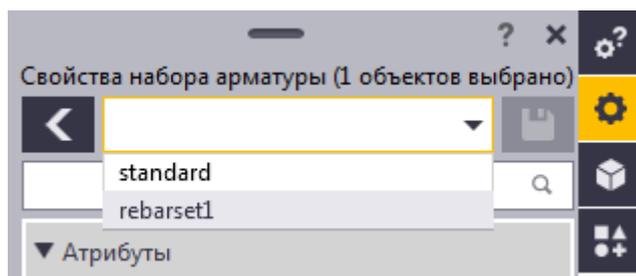
Определенные пользователем атрибуты

Свойства распределения

Смещение начала	<input type="text" value="Минимум"/>
Смещение конца	<input type="text" value="Минимум"/>
Зона распределения 1	
Длина	<input type="text" value="Относительный"/> <input type="text" value="100 %"/> <input type="text" value="3000.00"/>
Число промежутков	<input type="text" value="Планируемый"/> <input type="text" value="10"/>
Шаг	<input type="text" value="Точно"/> <input type="text" value="100.00"/>

- Чтобы открыть панель свойств, дважды щелкните набор арматуры в модели или нажмите  на боковой панели.

- Чтобы применить измененные свойства (показаны желтым цветом) в модели, нажмите  в нижнем левом углу панели свойств.
- Чтобы сохранить свойства для использования в дальнейшем, введите имя для файла свойств в верхнем поле на панели свойств, а затем нажмите .
- Если вы хотите использовать ранее сохраненные свойства из файла, выберите файл свойств в верхнем списке на панели свойств:

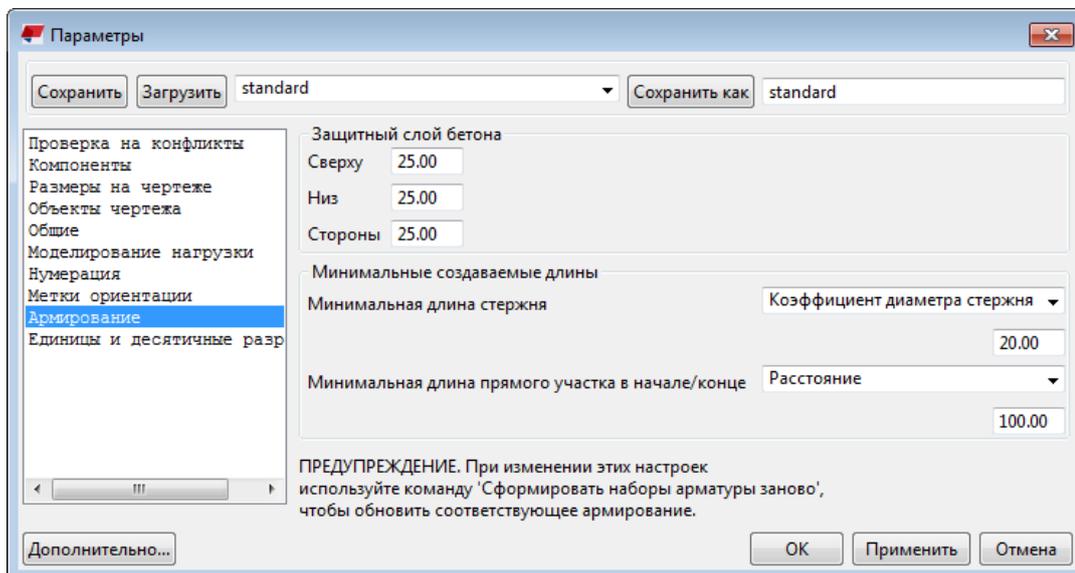


Панель свойств также доступна для следующих объектов, связанных с наборами арматуры:

- Грани участков
- Второстепенные направляющие
- Модификаторы свойств
- Модификаторы концевых узлов
- Разбиения

Новые настройки, связанные с наборами арматуры

В Tekla Structures 2017 в диалоговом окне **Параметры** появились новые настройки на странице **Армирование**, связанные с наборами арматуры:



Можно задать толщину защитного слоя бетона, используемую по умолчанию для наборов арматуры в модели, а также минимальные длины для создаваемых стержней и концевых участков.

Для задания толщины защитного слоя наборов арматуры в отдельной бетонной детали можно использовать вкладку **Защитный слой бетона** в определенных пользователем атрибутах детали.

В Tekla Structures 2017 также появился новый расширенный параметр `XS_REBARSET_COLOR_BARGROUPS`, который позволяет задать цвета стержней в наборах арматуры на видах модели.

Наборы арматуры на чертежах

Арматурные стержни, созданные с помощью команд группы **Набор арматуры**, на чертежах автоматически группируются в целях простановки меток и размеров. Дополнительные сведения о наборах арматуры на чертежах, а также о простановке размеров и меток на наборах арматуры см. в разделе *Automatic grouping of rebar sets for drawings*.

Наборы арматуры в нумерации, отчетах и Организаторе

Все арматурные стержни, созданные с помощью команд группы **Набор арматуры**, представляют собой отдельные стержни. Это значит, что:

- В нумерации каждый стержень в наборе арматуры получает свой собственный номер позиции.
- В отчетах стержни в наборах арматуры перечисляются по отдельности. Для объединения идентичных строк в редакторе шаблонов установите свойство **Тип сортировки** в свойствах строки в значение **Объединить**. Чтобы просуммировать значения идентичных стержней, можно использовать вариант **Суммировать значения по всем строкам** в разделе **При объединении строк** для полей значений в редакторе шаблонов.
- В **Обозревателе объектов** стержни в наборах арматуры перечислены по отдельности в отдельных строках, и в столбце **Количество** в каждой строке отображается значение 1. Если объединить идентичные строки, в столбце **Число** будет отображаться количество идентичных стержней.

Ограничения

- Скругления в углах изогнутых стержней не учитываются при автоматическом устранении конфликтов, когда Tekla Structures создает наборы арматуры и распределяет их по слоям.
- Создавать наборы арматуры в деформированных деталях невозможно.
- Невозможно создавать поперечные стержни в составных балках или профилях переменного сечения, если угол между гранями соседних сегментов превышает 45 градусов
- Группы стержней переменного сечения в наборах арматуры не имеют номеров позиций, поэтому в метки армирования на чертежах не включается информация о позициях.

1.8 Новые настройки допусков в Диспетчере форм арматурных стержней

В Tekla Structures 2017 появились новые настройки в **Диспетчере форм арматурных стержней**.

На новой вкладке **Допуски** в диалоговом окне **Диспетчер форм арматурных стержней** можно задать допуски, используемые при

сравнении правил формы гибки. Можно задать значения допусков для следующих измерений:

- **Размер** (длины участков и другие расстояния)
- **Угол** (углы изгиба и закручивания)
- **Радиус** (радиусы изгиба)
- **Дополнительные точки - укорачивание**
- **Дополнительные точки - макс. угол**

Обратите внимание, что значения допусков сохраняются вместе с файлом правил `RebarShapeRules.xml`; следовательно, допуски относятся к каждому конкретному файлу правил.

Дополнительные сведения см. в разделе Определение формы гибки арматурных стержней в Диспетчере форм арматурных стержней.

1.9 Более быстрая синхронизация и другие усовершенствования в Организаторе и инструменте «Управление заданиями»

В Tekla Structures 2017 внесены усовершенствования, связанные с синхронизацией и отчетными функциями **Организатора**. С помощью инструмента **Управление заданиями** теперь можно отобразить последовательность в модели.

Более быстрая синхронизация в Организаторе

Организатор теперь синхронизируется значительно быстрее, чем

раньше. При синхронизации **Организатора**  теперь обновляются все свойства только измененных объектов в базе данных **Организатора**. Это особенно удобно, если вы изменили только несколько объектов в модели. Раньше свойства, просматриваемые в **Организаторе**, при синхронизации обновлялись для всех объектов.

После того как вы просмотрели в **Обозревателе объектов** свойство какого-либо объекта, это свойство будет обновляться в базе данных **Организатора** при синхронизации.

Обратите внимание, что в некоторых случаях база данных **Организатора** по-прежнему синхронизируется целиком. Это происходит при первой синхронизации модели или после включения функциональности заливки, например.

Перезагрузка Обозревателя объектов

При перезагрузке  **Обозревателя объектов** просматриваемые свойства обновляются для отражения текущей ситуации в модели. Обновленные свойства также обновляются в базе данных **Организатора**.

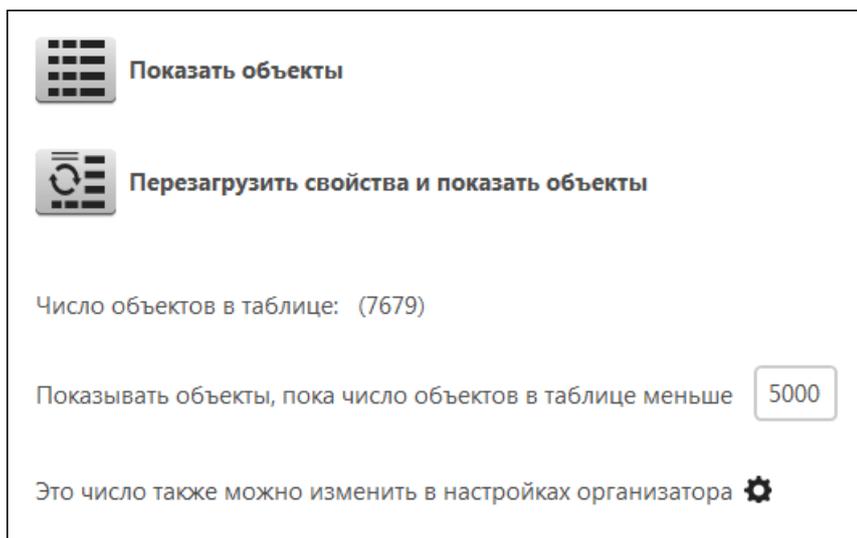
После того как вы просмотрели в **Обозревателе объектов** свойство какого-либо объекта, это свойство будет обновляться в базе данных **Организатора** при синхронизации.

Усовершенствования отчетных функций в Организаторе

Просмотр ограниченного количества объектов в Обозревателе объектов

В **Обозревателе объектов** теперь есть предустановленное предельное количество отображаемых объектов. Поскольку загрузка свойств объектов занимает время, это предельное количество становится полезным при выборе большого количества объектов в модели или в категориях. Если количество выбранных вами объектов превышает предельное количество, **Обозреватель объектов** не отображает эти объекты сразу же. Вместо этого **Обозреватель объектов** показывает, сколько объектов вы выбрали, а также чему равен предустановленный предел.

Предустановленное предельное количество объектов можно изменить, введя число в поле. Введенное в поле число становится значением по умолчанию. Также можно задать предел в **Настройках Организатора**, на вкладке **Синхронизация**.



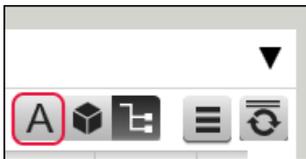
- Нажмите , чтобы отобразить объекты и свойства объектов, хранящиеся в базе данных **Организатора**.

- Нажмите , чтобы перезагрузить свойства объектов и затем отобразить объекты.

Отображение объектов из модели или из категорий

Обозреватель объектов автоматически отображает объекты либо из модели, либо из категорий, — в зависимости от того, что вы выбрали в последний раз. На панели инструментов **Обозревателя объектов** кнопка

автоматического выбора  по умолчанию нажата. Если выбрана какая-либо категория, в **Обозревателе объектов** отображаются только те объекты, которые входят в эту категорию. Если выбраны объекты в модели, в **Обозревателе объектов** отображаются только эти объекты.



Вы можете отключить автоматический выбор, чтобы управлять выбором вручную. Нажмите кнопку , чтобы иметь возможность нажимать другие кнопки выбора:

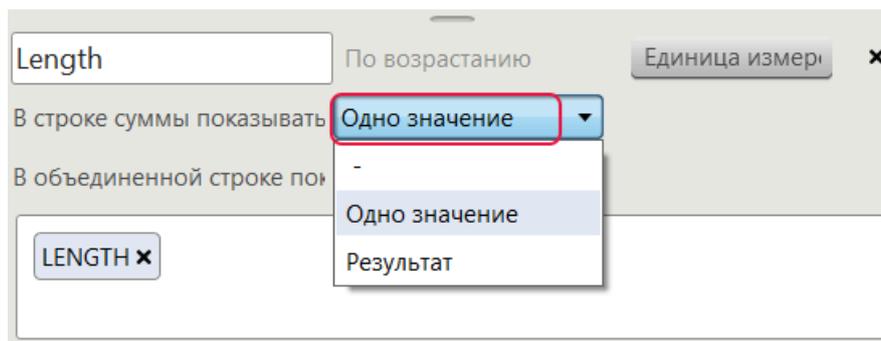
- Нажмите , чтобы отобразить объекты из модели.
- Нажмите , чтобы отобразить объекты из категорий.

Задание параметров итоговой строки в Обозревателе объектов

Параметры в **Настройках Организатора**, позволяющие задать, как значения свойств отображаются в строке суммы и объединенных строках **Обозревателя объектов**, были переименованы. Для параметра строки суммы также предусмотрено новое значение.

- Параметр **В строке суммы показывать** позволяет задать, как значения свойств должны отображаться в строке суммы. Раньше этот параметр назывался **Показать результат в строке суммы**. Можно было либо установить флажок, чтобы отображать результат, либо оставить его снятым, чтобы результат не отображался. Соответствующие значения теперь называются **Результат** и **-**.

Новое значение для строки суммы — **Одно значение** — позволяет указать, что отображать в строке суммы значение свойства нужно только тогда, когда все объекты в **Обозревателе объектов** имеют одинаковое значение в столбце свойства.



- Параметр **В объединенной строке показывать** позволяет задать, как значения свойств должны отображаться в объединенных строках. Раньше этот параметр назывался **Показать результат в объединенных строках**.

Вывод свойств объектов в Excel

Теперь **Обозреватель объектов** по умолчанию обновляется в соответствии с последними свойствами объектов для экспорта в Excel. Флажок **Обновить свойства объектов по модели** в диалоговом окне **Экспорт данных в Excel** по умолчанию установлен.

Объекты заливки в Организаторе

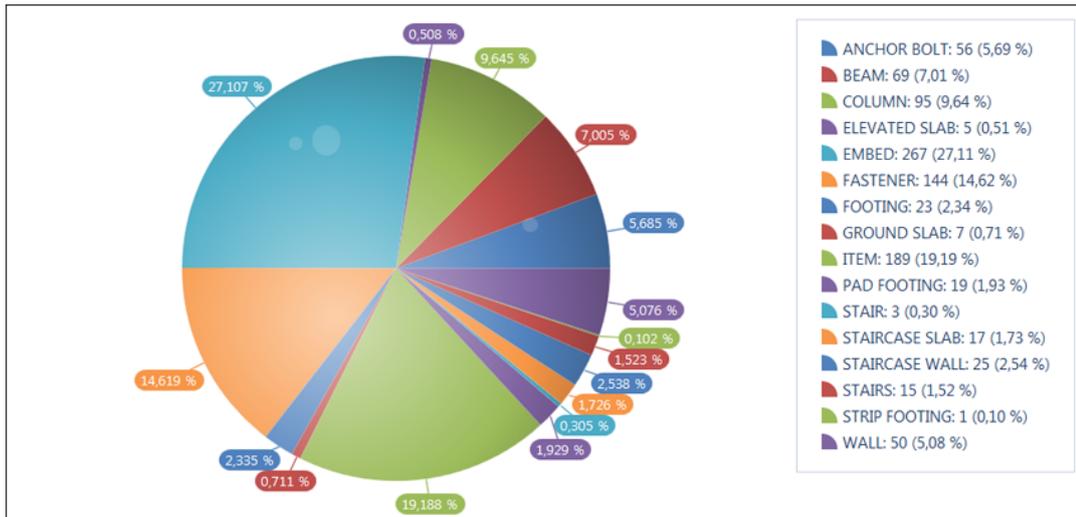
Когда функциональность заливки включена, в **Организаторе** отображается иерархия объектов заливки, а не иерархия монолитных отлитых элементов.

Выбор категорий

При выборе категории в **Организаторе** объекты в этой категории теперь остаются выбранными, если щелкнуть правой кнопкой мыши другую категорию. Щелчок правой кнопкой мыши на категории больше не приводит к выбору этой категории. Щелкнув категорию правой кнопкой мыши, можно только добавить объекты в категорию. Для доступа ко всем командам, связанным с категорией, необходимо сначала выбрать категорию.

Просмотр объектов в виде круговой диаграммы

После группирования объектов в **Обозревателе объектов** теперь можно создать круговую диаграмму, иллюстрирующую соотношение количества объектов в группах. Чтобы создать круговую диаграмму, нажмите **ALT + F12**. Круговую диаграмму можно скопировать в любой документ с помощью сочетаний клавиш **CTRL+C** и **CTRL+V**.



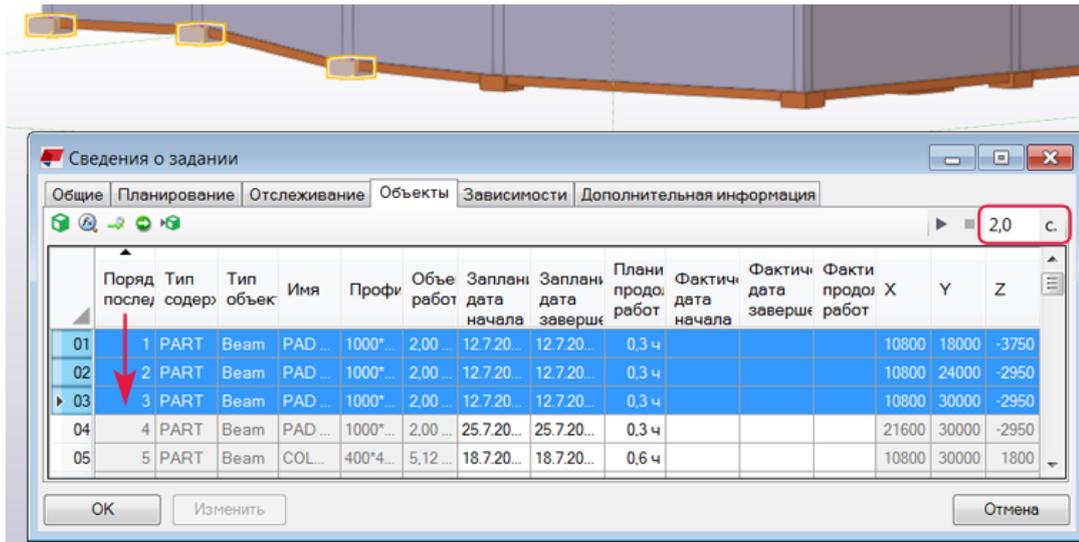
Отображение последовательности в модели с помощью инструмента «Управление заданиями»

Теперь можно отобразить последовательность в модели с помощью инструмента **Управление заданиями**.

Сначала в диалоговом окне **Сведения о задании** задайте порядок последовательности объектов на вкладке **Объекты**. Затем выберите соответствующие объекты в таблице и нажмите кнопку **Воспроизвести**

. Объекты выбираются в модели в том же порядке, в котором они идут на вкладке **Объекты**.

Вы можете изменить скорость выбора объектов, введя другое число в поле рядом с кнопкой  **1,0** **Воспроизвести**. Значение по умолчанию — 1 секунда.



1.10 Повышение быстродействия и другие усовершенствования в работе с чертежами

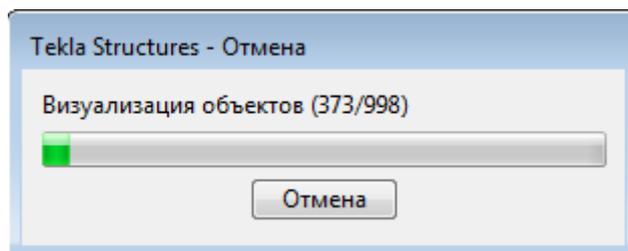
В Tekla Structures 2017 имеется ряд усовершенствований и новых возможностей, связанных с работой с чертежами. В частности, улучшилось открытие чертежей и повысилось быстродействие при работе с ними; появились новый параметр, позволяющий пометить чертежи как готовые к выпуску, новая команда для удаления меток всех выбранных деталей за одно действие, новые серые цвета для линий и заливка для соседних деталей; более последовательной стала логика изображения отверстий и углублений; появилась возможность использовать цвета в наложенных снимках; добавлены усовершенствования, связанные с размерами армирования; автоматически наносимые типы штриховки теперь можно задавать отдельно для сборного и монолитного бетона; добавлены усовершенствования, связанные с пользовательскими метками сеток и т. д.

Более информативная процедура открытия чертежей

Теперь при открытии чертежей вы получаете больше информации о том, что происходит:

- Во время открытия чертежа теперь можно видеть снимок чертежа, если для чертежа был создан снимок.
- Появляется окно сообщения, в котором отображается ход открытия и описание выполняемых операций.

- Кнопка **Отмена** в окне сообщения теперь работает, так что вы можете отменить открытие чертежа.



Повышение быстродействия при работе с чертежами

Повысилось быстродействие при выполнении следующих операций с чертежами:

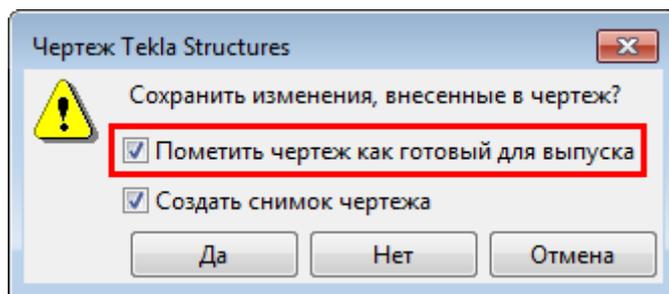
- Обновление меток деталей, армирования и аннотаций
- Визуализация опорных моделей. Теперь чертежи открываются быстрее также в случаях, когда в опорных моделях есть скрытые линии
- Применение настроек уровня объекта
- Фильтрация
- Визуализация арматуры
- Нанесение штриховки на грани и сечения деталей
- Клонирование

Обозначение чертежей как готовых к выпуску

Готовый к выпуску в производство чертеж теперь можно пометить как готовый к выпуску с помощью нового параметра **Готово к выпуску** в **Списке чертежей**. Соответствующая команда также есть в контекстном меню.

- При изменении в модели геометрия выпущенных чертежей обновляется. Чертеж по-прежнему можно редактировать и обновлять; он ведет себя так же, как любой другой чертеж
- Помеченный как готовый к выпуску чертеж снабжается зеленым флажком  в новом столбце **Готово к выпуску** в **Списке чертежей**. Узнать, кто пометил чертеж как готовый к выпуску, можно из столбца **Отметил как готовый к выпуску**.
- Параметр **Пометить чертеж как готовый для выпуска** заменил собой параметр **Отключить автоматическое обновление**

(заморозить) в диалоговом окне подтверждения сохранения, которое появляется при закрытии несохраненного чертежа.



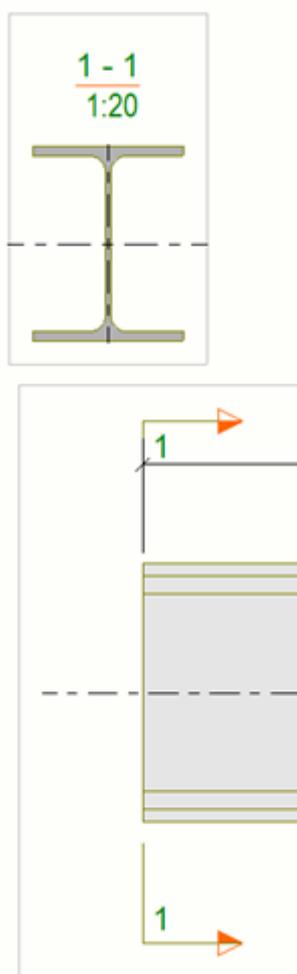
- Параметр **Заморозить** по-прежнему доступен в **Списке чертежей** для тех, кому он нужен.
- В редакторе шаблонов предусмотрены новые атрибуты `IS_READY_FOR_ISSUE` и `READY_FOR_ISSUE_BY` для этой новой функциональности. Эти атрибуты можно включать в отчеты, например.

Буквы и цифры в подписях видов сечений

В свойствах **Вид сечения** чертежей всех типов теперь предусмотрен новый параметр для корректировки подписей видов сечений и символов сечений: **Начальный номер или буква подписи вида и символа сечения**.

- Можно ввести любую цифру начиная с 1 или любую букву (А-Я или а-я, регистр учитывается).
- При использовании буквы, если введенная строка длиннее одной буквы, отображается только первая буква. При использовании цифр отображаются все введенные цифры.
- Начальный номер в подписи изменяется только при его изменении в свойствах чертежа перед созданием чертежа, а также если изменить его на существующем чертеже и создать чертеж повторно. При изменении начального номера на существующем чертеже и

повторном создании чертежа изменятся подписи всех автоматически включенных в чертеж видов сечений и новых видов сечений.



Удаление меток выбранных деталей за одно действие

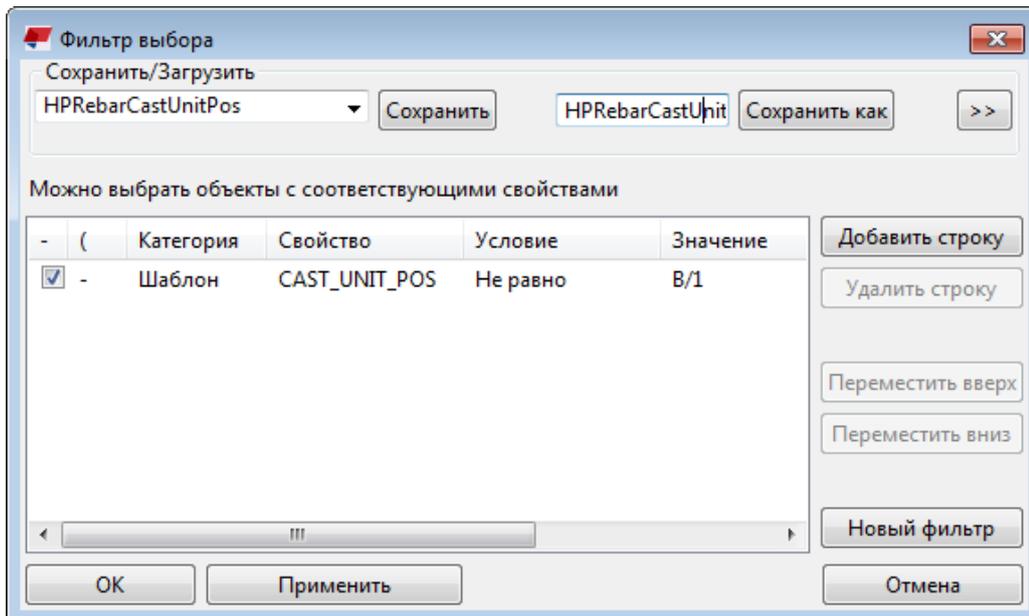
С помощью новой команды **Удалить метку детали** можно легко удалить метки выбранных деталей. Этой командой очень удобно пользоваться в случаях, когда вы не хотите отображать на чертеже метки соседних деталей или соседнего армирования, например.

- Чтобы удалить метки, активируйте переключатель выбора **Выбрать детали**, выберите детали с помощью соответствующего фильтра выбора, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить метку детали**.

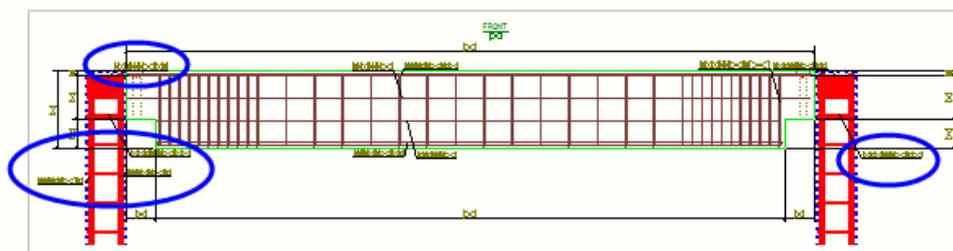
В следующем примере нам нужно удалить все метки, за исключением меток отлитых элементов с номером позиции В/1. Если применить

этот фильтр, активировать переключатель выбора  **Выбрать**

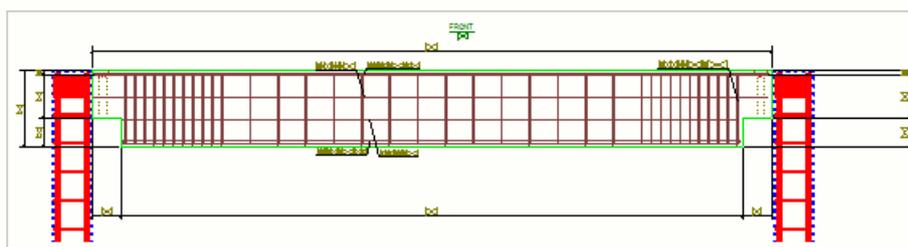
детали и выбрать детали с помощью рамки, выбранными окажутся и все остальные детали.



На рисунке ниже показаны выбранные детали и метки, которые требуется удалить.



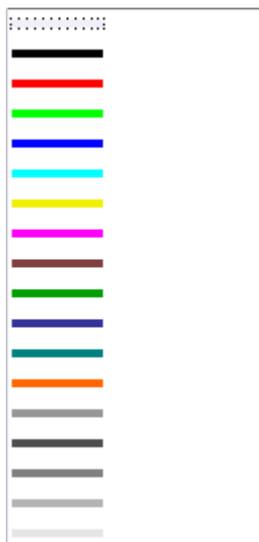
Чтобы удалить метки, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить метку детали**.



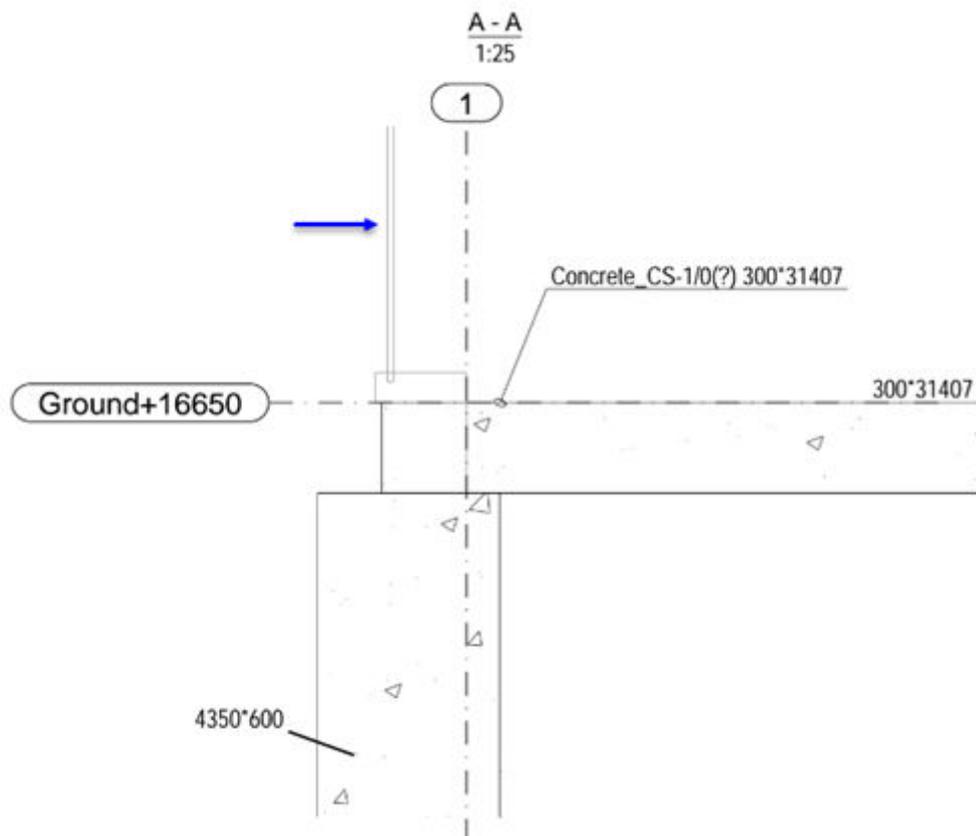
- Можно удалить все остальные типы меток, за исключением меток сварных швов.

Новые серые цвета для линий на чертежах

- Теперь для линий на чертежах всех типов, во всех объектах строительной конструкции, аннотациях, размерах и эскизных объектах на чертежах есть четыре новых серых цвета. Эти оттенки серого представляют собой настоящие цвета, т. е. сохраняют свой цвет вне зависимости от цветового режима чертежа вплоть до вывода чертежа на печать.



Ниже приведен пример архитектурной чертежной графики, полученной непосредственно из архитектурной модели IFC. Здесь используется светло-серый цвет.



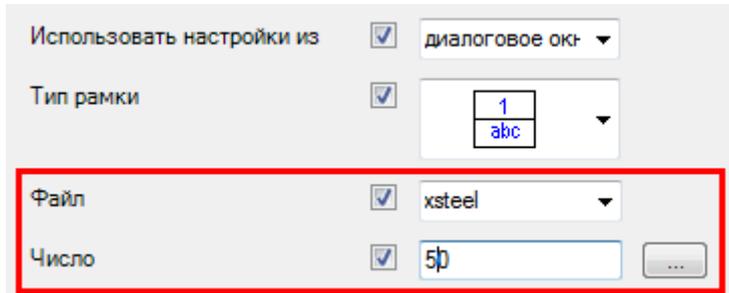
Заливка для соседних деталей

- В свойства **Соседняя деталь** добавлена вкладка **Заливка**. Например, если на чертеже показан объект заливки, имеет смысл показать остальные детали другим цветом и добавить для них другую заливку.

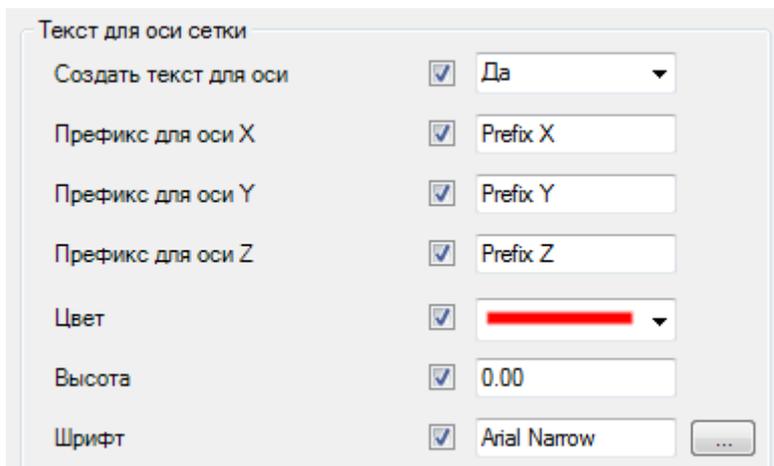
Усовершенствования, связанные с пользовательскими метками сетки

- У диалогового окна **Расширенные свойства меток сетки** теперь новый пользовательский интерфейс. Раньше возникали проблемы с размером диалогового окна, к тому же кнопки в нем не работали надлежащим образом.
- В пользовательских метках сетки теперь можно выбрать, какой файл символов будет использоваться, а также выбрать символ, дважды

щелкнув его в отдельном окне, которое открывается при нажатии кнопки



- Предусмотрено три новых варианта для задания высоты символа. При выборе варианта **Ввести высоту** можно ввести высоту в поле **Высота**. При выборе варианта **Автоматический размер** высота символа будет отрегулирована автоматически. Вариант **Ввести минимальную высоту для автоматического размера** позволяет задать минимальную высоту для символа.
- Теперь в диалоговом окне **Расширенные свойства меток сетки** также можно ввести текст и префиксы для осей сетки. Раньше эти значения можно было ввести только в определенных пользователем свойствах сетки в модели.



- Минимальный допустимый размер в полях **Номер сетки** и **Текст сетки** в диалоговом окне **Расширенные свойства меток сетки** составляет 1.0.
- Метки сеток, созданные в Tekla Structures 2016i, не совместимы с версией 2017. Эти метки необходимо создать повторно.

Добавление изображений из 2D-библиотеки

Теперь можно вставлять на чертежи изображения из **2D-библиотеки**.

- Откройте **2D-библиотеку** и перейдите к папке, содержащей требуемые файлы изображений. Также можно переместить файлы изображений в папку `\Drawing Details` внутри текущей папки модели. Чтобы разместить изображение, выберите его и щелкните вид чертежа или чертеж.
- Если файл вставляется не из папки модели, Tekla Structures сначала скопирует его в папку модели, и путь вставки будет представлять собой путь относительно папки модели.
- Изображение нельзя включать в новые узлы.

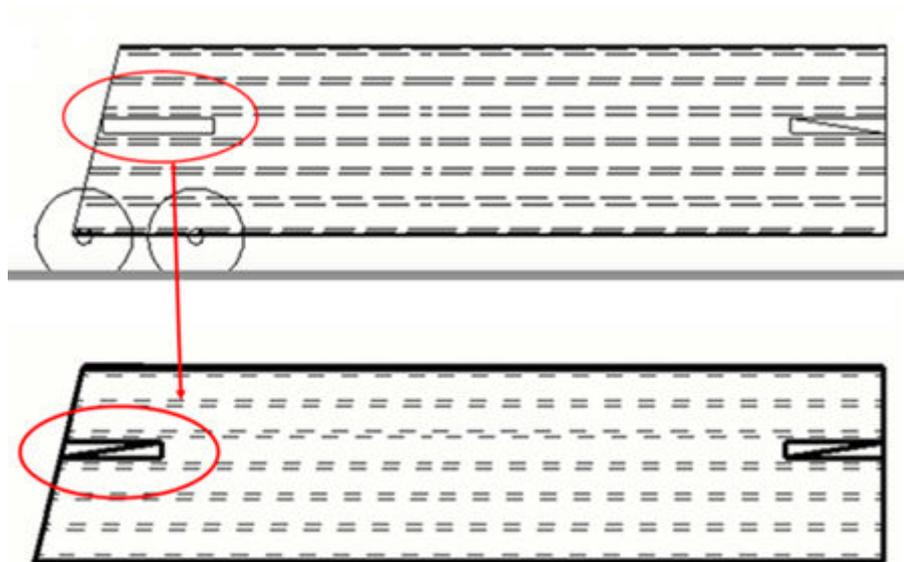
Усовершенствования, связанные с фильтрацией

- Панель инструментов **Выбор** в режиме работы с чертежом теперь также содержит кнопку **Фильтр выбора** . При нажатии этой кнопки открывается диалоговое окно **Фильтр выбора**, которое позволяет создавать и изменять фильтры выбора на чертежах.
- Также можно открыть диалоговое окно **Фильтр выбора**, нажав **CTRL +G** или введя `Фильтр выбора` в поле **Быстрый запуск**.
- В столбце **Тип объекта** теперь можно выбрать **Опорный объект**.
- Свойство **Идентификационный номер** удалено из свойств фильтрации чертежей. Вместо него для фильтрации по сборкам, опорным сборкам и опорным объектам следует использовать свойство **GUID**.

Правильное изображение отверстий и углублений

- Логика изображения отверстий и углубления стала более последовательной. При использовании для создания выреза многоугольника или детали полученное отверстие или углубление изображается на чертежах. Если вырез создан путем изменения точек детали, отверстие/углубление не изображается. Полые профили теперь изображаются правильно, с использованием надлежащих

символов. Сложные вырезы — например, L-, U- или O-образной формы — не поддерживаются.



- Обратите внимание, что при открытии чертежа из более старой версии Tekla Structures символы отверстий и углублений могут измениться.
- Следующие расширенные параметры определяют, как отображаются отверстия и углубления:

`XS_USE_CROSS_FOR_OPENING_SYMBOL`

`XS_USE_OPENING_SYMBOL_IN_CORNER_HOLES`

`XS_USE_OPENING_SYMBOL_IN_BORDER_HOLES`

Знаки дюйма после долей дюйма

- Знаки дюйма теперь отображаются также после долей дюйма в текстах размеров.

13/16"

Усовершенствования в работе с RTF-файлами

- В файлах `.rtf`, добавляемых на чертежи с помощью команды **RTF**, теперь можно использовать также знаки подчеркивания, иероглифы, надстрочный и подстрочный текст. Также поддерживаются многоуровневые списки.

T

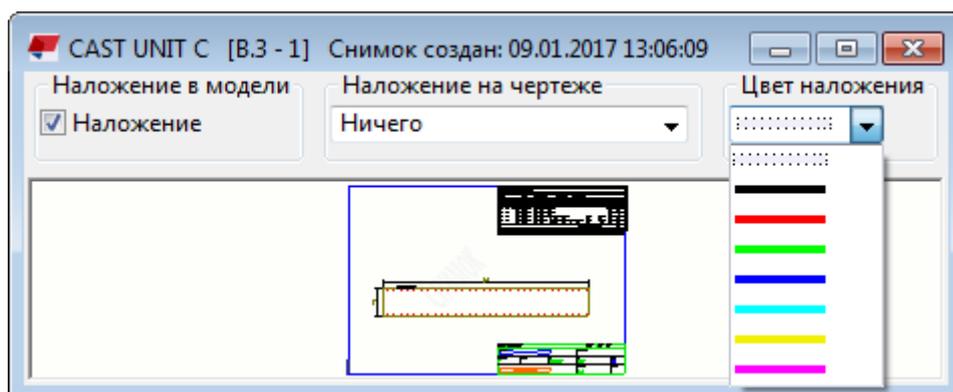
CTRL+A для выбора текста на чертежах

- Теперь можно выбрать весь текст в поле **Текст** в диалоговом окне **Свойства текста**, нажав сочетание клавиш **CTRL+A**.



Усовершенствованное наложение снимков с поддержкой цвета

- В наложенных снимках в модели виды в плане теперь находятся на нужной плоскости.
- На наложенных снимках в модели больше не отображаются надпись «Снимок» и компоновка чертежа.
- Теперь можно изменять цвет наложенных снимков.

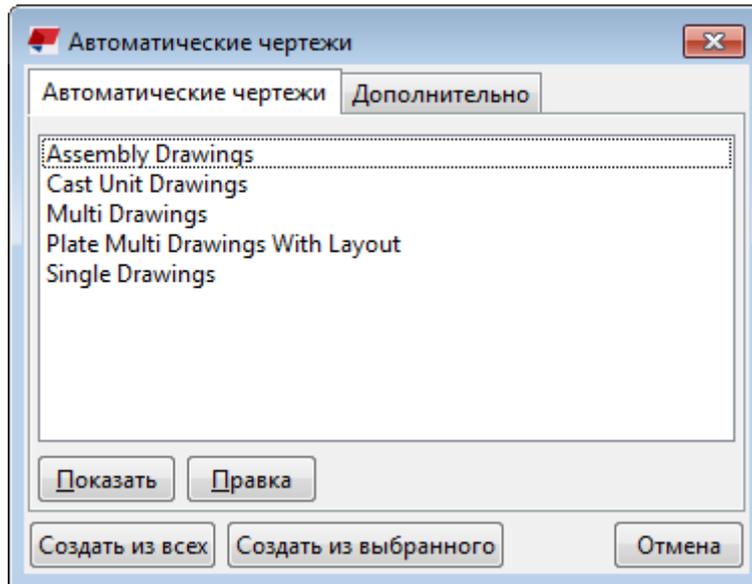


- Теперь можно привязываться к наложенным снимкам чертежей, активировав переключатель привязки **Привязка к линиям/точкам геометрии**

Автоматические чертежи в поле «Быстрый запуск»

Команда **Автоматические чертежи** снова доступна в качестве отдельной команды. Мастер автоматических чертежей состоит из нескольких сохраненных в файле наборов запросов на создание чертежей, содержащих настройки чертежа, атрибутов и деталей для применения к выбранным объектам, а также фильтр выбора.

- Диалоговое окно **Автоматические чертежи** можно открыть, введя **Автоматические чертежи** в поле **Быстрый запуск**.



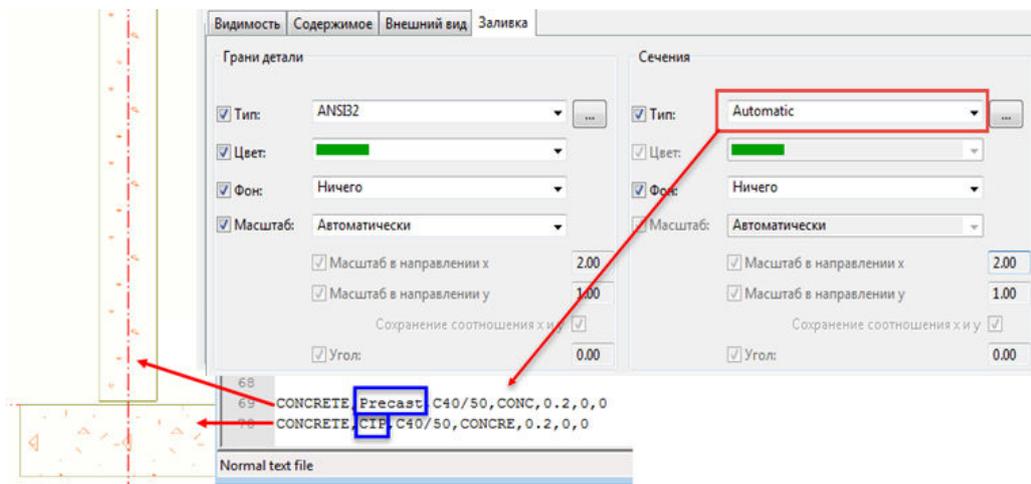
- Также можно создать сочетание клавиш для запуска этой команды через меню **Файл --> Настройки --> Сочетания клавиш** .

Новый параметр для задания автоматически наносимых рисунков штриховки отдельной для сборного и монолитного бетона

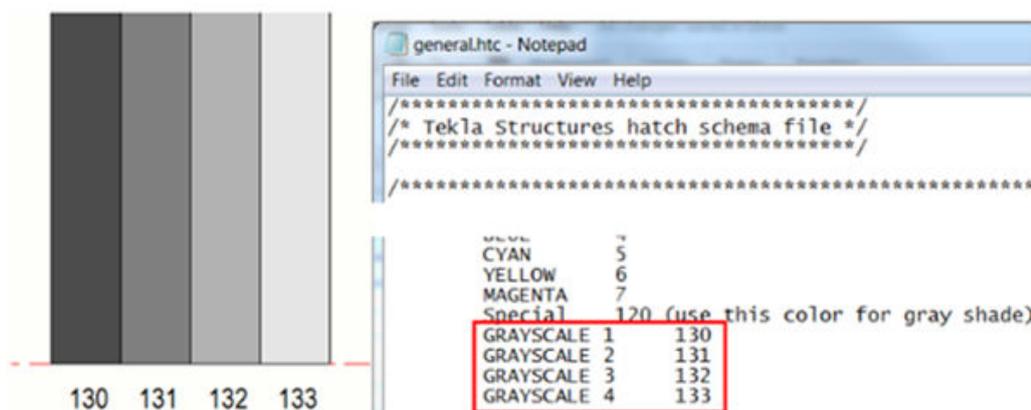
Теперь можно задать автоматически наносимые рисунки штриховки отдельно для монолитных и сборных деталей с помощью нового параметра `Cast unit type` в файле схемы штриховки для чертежей (.htc). Этим удобно пользоваться на чертежах общего вида для представления различных типов бетонных конструкций или на чертежах отлитых элементов для изображения различных бетонных слоев в композитных элементах, таких как двухслойные стены или половинные перекрытия.

- Возможные значения — `Precast` и `CIP`.
- Каждому типу чертежей соответствует свой файл .htc.

- Для отдельного задания рисунков штриховки необходимо выбрать соответствующий тип отлитого элемента в свойствах бетонной детали.



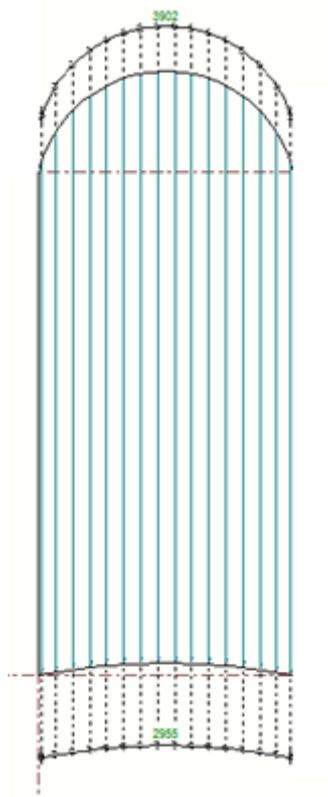
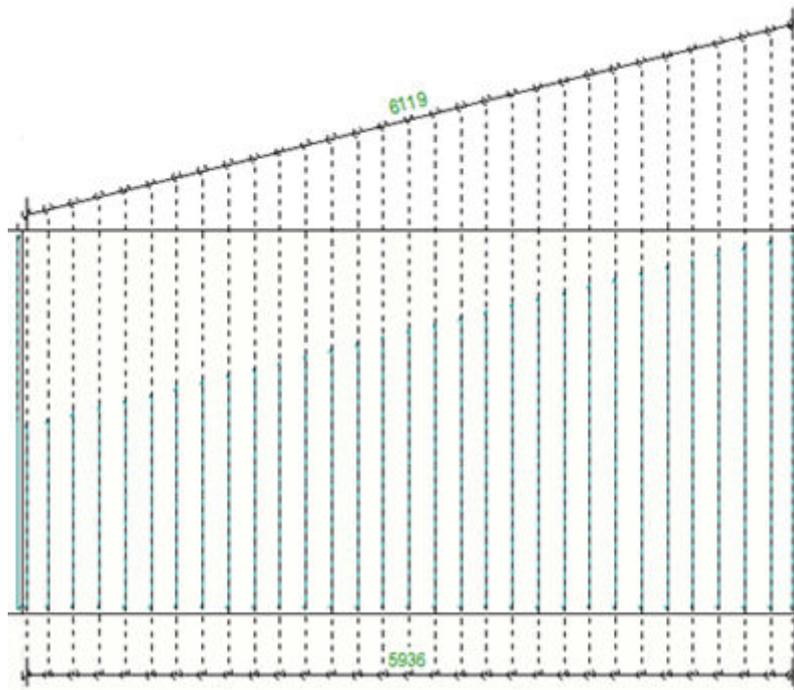
- Автоматическая штриховка также поддерживает новые цвета — оттенки серого. Номера новых цветов — 130–133, от более темного к более светлому.



Усовершенствования, связанные с размерами армирования

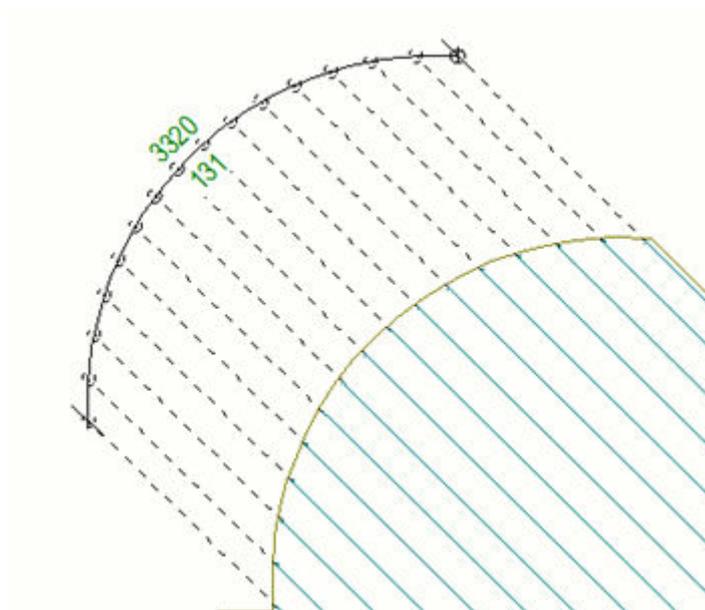
Tekla Structures 2017 содержит множество усовершенствований и исправлений, связанных с простановкой размеров арматуры:

- Можно добавить наклонные и криволинейные размеры переменного сечения на оба торца детали, и размерная линия будет следовать форме кромки, ближайшей к указанному местоположению. Представление наклонных и криволинейных размеров переменного сечения задается на странице **Размеры на чертеже** диалогового окна **Параметры**.



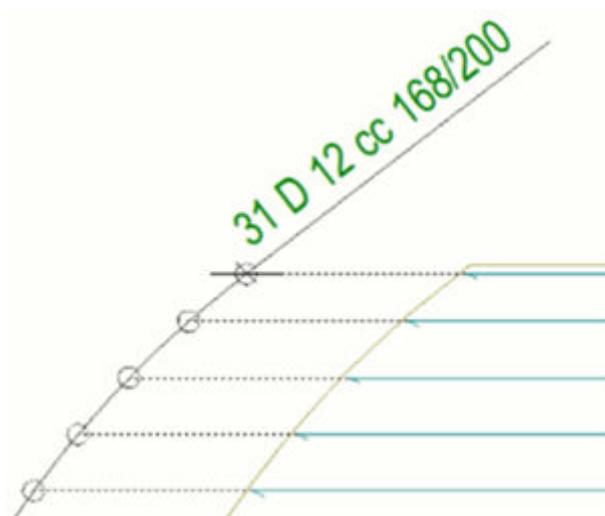
На вкладке **Теги** диалогового окна **Свойства размеров** теперь также можно добавлять средние теги в криволинейные размеры арматуры. В примере ниже применены двойные размеры, поэтому в среднем

теге сверху указан размер в метрических единицах, а снизу — в британских:

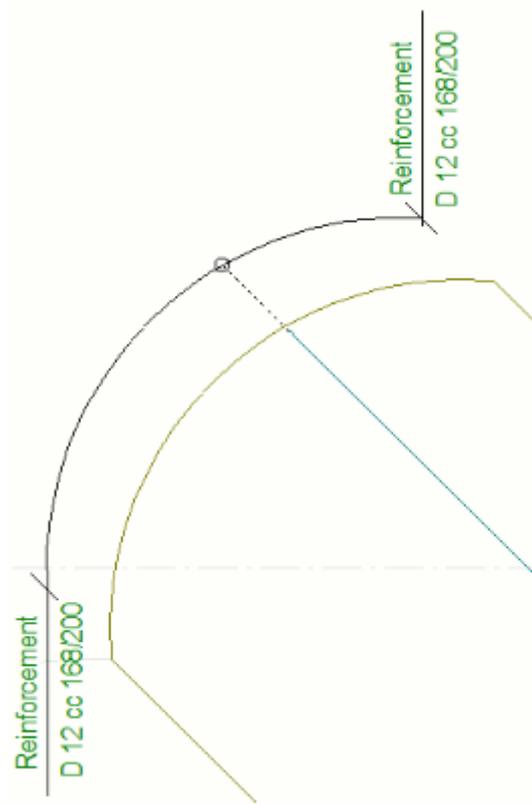


- В списке **Тип тега криволинейных размеров** на вкладке **Теги** в диалоговом окне **Свойства размеров** появился один новый вариант

 **123**. При выборе этого варианта тег размера следует за кривой размера:

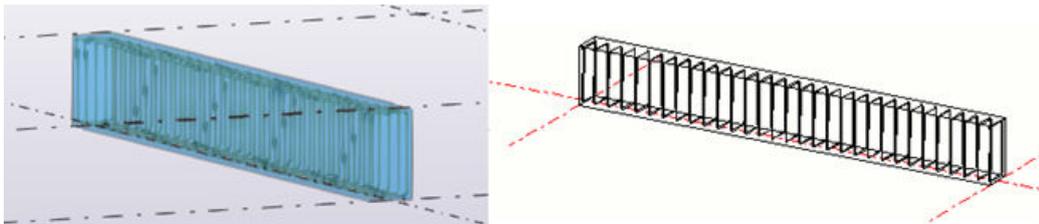


- При выборе варианта  **123** теги вертикальных размеров арматуры теперь размещаются правильно:



Отображение арматуры в опорных моделях на чертежах

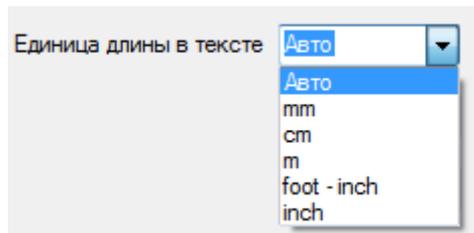
- В опорных моделях на чертежах теперь отображается арматура.



Новый тип содержимого в средстве создания видов арматурных сеток

- RebarMeshViewCreator — это макрос, с помощью которого можно создать на чертеже отдельный вид для арматурной сетки. В диалоговое окно **Средство создания видов арматурных сеток** добавлен новый параметр **Единица длины в тексте** для задания единицы длины прутьев в тексте аннотаций (L=...). При выборе варианта **Авто** в случае использования британских единиц измерения

в тексте будут использоваться текущие единицы измерения; в противном случае в тексте будут использоваться **метры**.



Новые папки для загрузки плагинов представления чертежей и простановки размеров

Плагины представления чертежей и простановки размеров теперь загружаются из следующих предустановленных папок:

```
..\common\extensions\custom\dimensioning  
..\common\extensions\custom\presentation
```

Раньше пользовательские свойства загружались из всех папок и подпапок в `..\common\extensions`. Это вызывало проблемы с быстродействием и сбоем загрузки при использовании пользовательских свойств. Теперь пользовательские свойства загружаются только из папки расширения `..\common\extensions\custom\properties\`.

Это ускоряет процесс загрузки и решает проблемы с загрузкой, вызванные другими программными компонентами в других папках расширений. Новую функциональность для загрузки пользовательских свойств можно отключить в файлах `.ini` путем задания следующих расширенных параметров:

```
set XS_ENABLE_FAST_CUSTOM_PROPERTY_LOADING=FALSE
```

В этом случае загрузка пользовательских свойств будет работать как в предыдущих версиях.

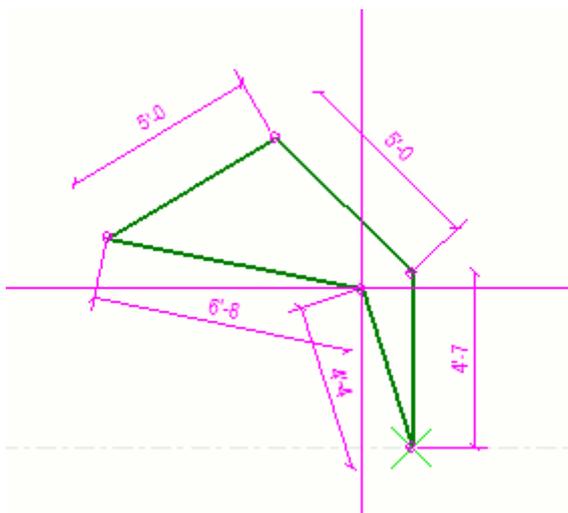
1.11 Усовершенствования, связанные с рисованием и привязкой на чертежах

В построение графических объектов и привязку на чертежах внесено множество усовершенствований, которые помогут вам рисовать на чертежах более аккуратно и точно. В частности, инструменты рисования стали более наглядными, а инструменты маскировки — более гибкими в использовании. Также появились новые команды для изменения порядка графических объектов и возможность привязки к пользовательским углам.

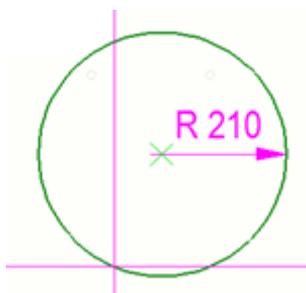
Более наглядные инструменты рисования



- Теперь при рисовании графических объектов, таких как полилинии и многоугольники, вы сразу же видите фигуру, которая получится в результате. Также отображаются длины линий.



- При рисовании дуг и окружностей теперь отображается радиус.



- При копировании графических объектов с одного вида на другой теперь учитывается масштаб целевого вида. Это значит, что масштаб объекта и связанная с ним числовая информация корректируются в соответствии с масштабом целевого вида.
- Свойства размерных линий и текста временных размеров эскизных объектов, а также другие свойства размеров берутся из текущих настроек в диалоговом окне свойств обычных размеров. Это значит, например, что управлять единицами измерения можно точно так же, как для других размеров.

- При перемещении ручек полилиний и многоугольников теперь работает числовой ввод.

Более гибкие в использовании инструменты маскировки

- В Tekla Structures 2017 появилось два новых инструмента маскировки:

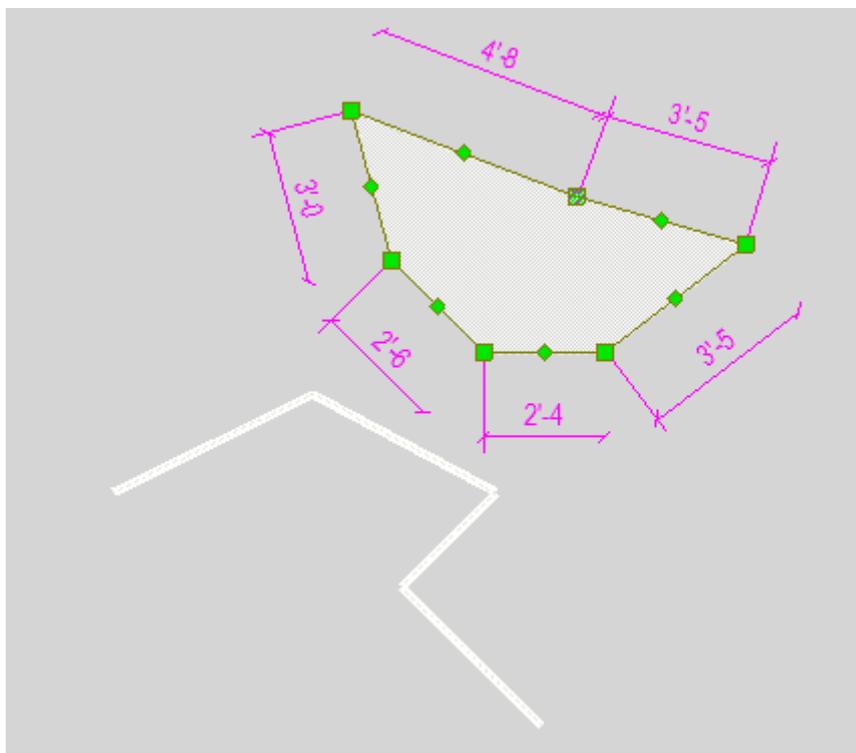


Начертить маскирующую полилинию



Начертить маскирующий прямоугольник

-  Команда **Скрывающая область** теперь называется **Маскирующий прямоугольник**.
- Маскирующую полилинию можно расчленить на отдельные прямые маскирующие линии. Маскирующие линии и полилинии можно объединить в замкнутые маскирующие многоугольники.
- Размеры маскирующего объекта отображаются в ходе его рисования, а также при его выборе. Изменять размеры и форму маскирующих объектов можно путем перетаскивания их ручек.



- Обратите внимание, что команда **Изменить порядок** в контекстном меню не действует в отношении маскирующих объектов. Чтобы получить маскирующую область, которая будет скрывать эскизные объекты, например многоугольники и полилинии, вызовите для такого эскизного объекта команду **Изменить порядок** и отправьте его назад, за объект модели.

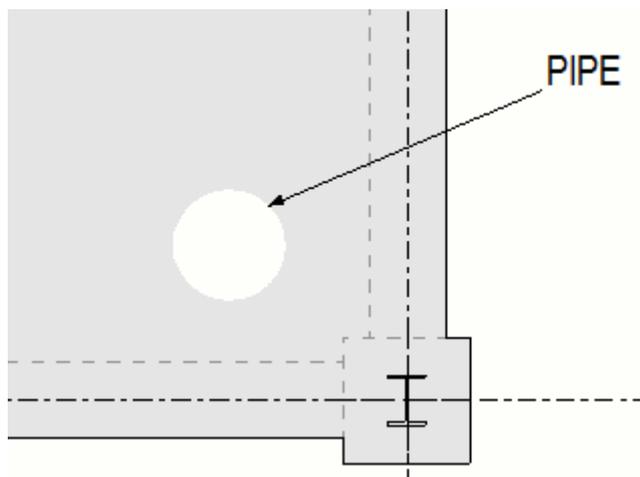
Возможность изменения порядка объектов

На чертежах может понадобиться показать местоположения проемов, окон, дверей и т. п. путем рисования графических (эскизных) объектов. Вы можете изменять порядок взаимного расположения эскизных объектов, а также порядок взаимного расположения эскизных объектов и объектов модели. Можно вынести эскизные объекты на передний план или поместить их перед другими эскизными объектами, отправить их на задний план или поместить позади других эскизных объектов, а также поместить эскизные объекты за объектами модели или перед ними. Аналогичным образом можно изменять порядок взаимного расположения DWG-файлов и изображений.

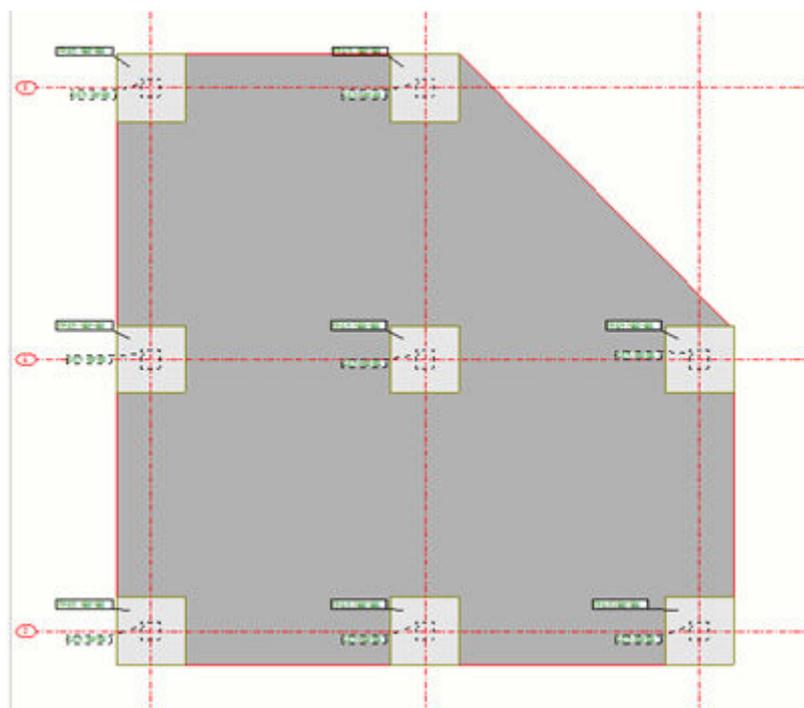
Если у вас несколько объектов (объектов на разных слоях), порядок рисования влияет на то, на какой слой команды «Перенести вперед» и «Отправить назад» будут помещать объекты. Вновь созданные эскизные объекты помещаются на свой собственный слой в порядке их рисования: новые поверх старых.

- Чтобы изменить порядок, щелкните эскизный объект, DWG-файл или изображение правой кнопкой мыши и выберите **Изменить порядок**. Затем выберите одну из следующих команд:
 - **Отправить назад:** переносит выбранный объект на один шаг дальше остальных эскизных объектов.
 - **Отправить на задний план:** помещает выбранный объект позади всех остальных эскизных объектов.
 - **Перенести вперед:** переносит выбранный объект на один шаг ближе остальных эскизных объектов.
 - **Вынести на передний план:** помещает выбранный объект впереди всех остальных эскизных объектов.
 - **Поместить за объектами модели:** помещает объект позади всех объектов модели. Также можно задать соответствующий параметр в диалоговом окне свойств эскизного объекта (**За объектами модели --> Да**).
 - **Поместить перед объектами модели:** помещает объект впереди всех объектов модели. Также можно задать соответствующий параметр в диалоговом окне свойств эскизного объекта (**За объектами модели --> Нет**).

Изображение на чертеже отверстия:



Выделение на чертеже области фундамента путем помещения серого многоугольника за фундаментами:



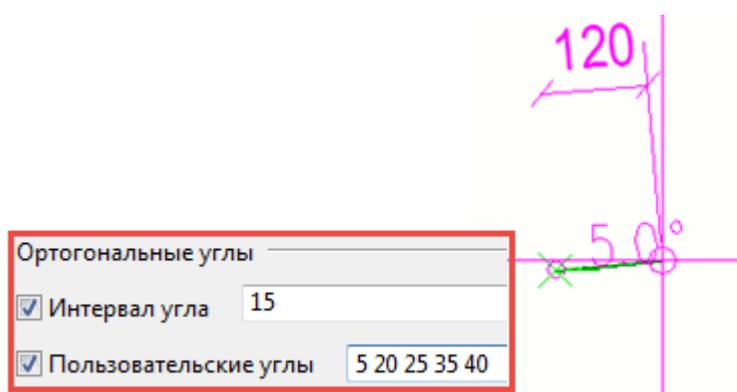
- Обратите внимание, что порядок эскизных объектов, которые находятся позади объектов модели, нельзя менять вместе с порядком эскизных объектов, которые находятся впереди объектов модели.

Усовершенствованное копирование со смещением

- При создании линии с выпуклостью и копировании этой линии с помощью команды  **Копировать со смещением** полученная линия теперь имеет такую же выпуклость, что и исходная.
- Если прямоугольник не содержит выпуклостей, скопированный с помощью команды **Копировать со смещением** объект по-прежнему будет прямоугольником, как и раньше. Однако если исходный прямоугольник имеет выпуклость, создать из него новый прямоугольник с помощью команды **Копировать со смещением** нельзя. Полученный с помощью команды **Копировать со смещением** новый объект в этом случае будет представлять собой многоугольник.

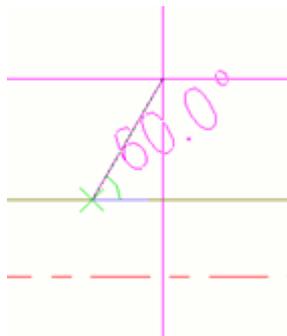
Усовершенствованная привязка на чертежах

- Теперь можно привязываться к пользовательским углам на чертежах. Это удобно делать при построении эскизных полилиний и многоугольников, например.
 - Углы становятся видимыми, если активировать ортогональную привязку путем нажатия клавиши **O** (или путем выбора **Файл --> Настройки --> Ортогональный режим**) и задания пользовательских углов и/или шагов привязки в обновленном диалоговом окне **Настройки привязки на чертеже**. Чтобы открыть это диалоговое окно в режиме работы с чертежом, выберите **Файл --> Настройки --> Настройки привязки**.

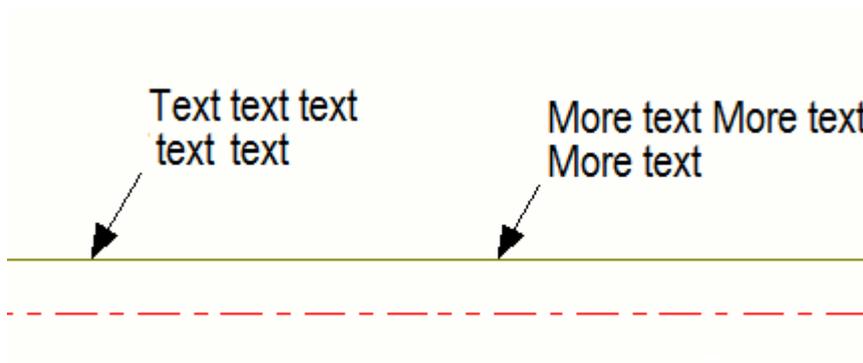
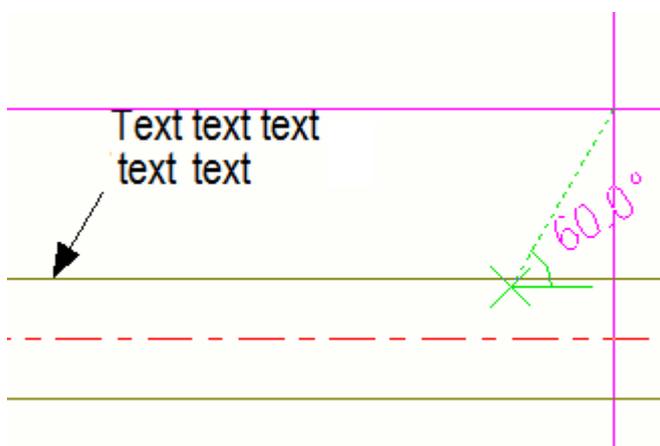


- Пользоваться ортогональной привязкой к пользовательским углам удобно также в случае, когда нужно единообразно разместить объекты аннотаций, например. В примере ниже мы сначала

добавим надпись с линией выноски под углом 60 градусов относительно детали.



Затем добавим еще одну надпись под тем же углом:



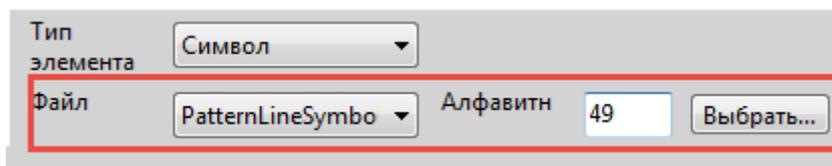
- Обратите внимание, что задание настроек привязки в модели никак не влияет на чертежи и наоборот.
-  Привязка к произвольным точкам на чертежах теперь зависит от масштаба изображения на экране: чем больше увеличение, тем с большей точностью вы сможете рисовать. Например, увеличив масштаб, теперь легко можно создавать прямоугольники точной длины. Шаг привязки меняется в диапазоне от 1 до 1000 (1/16"-5') в зависимости от масштаба изображения.

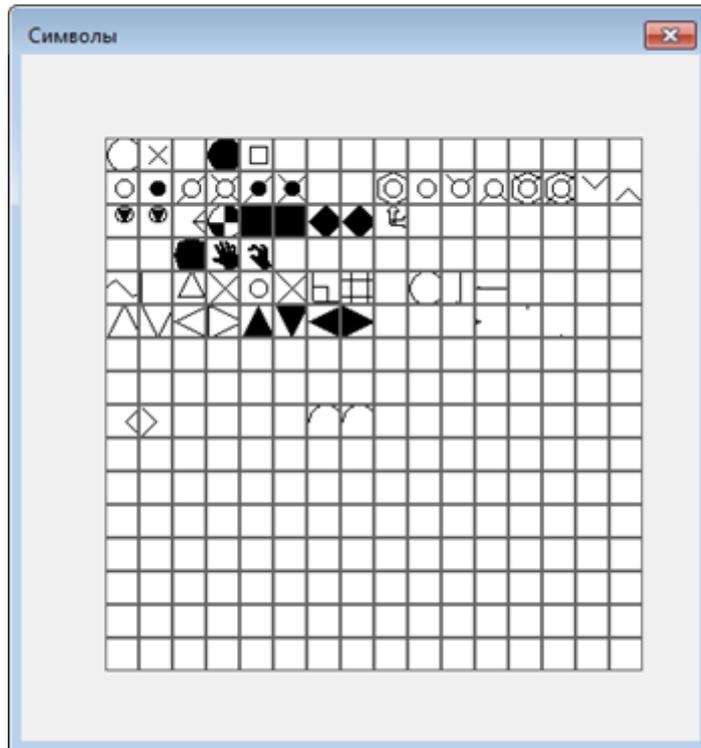
- 
 Теперь можно привязываться к наложенным снимкам чертежей — с помощью переключателя привязки **Привязка к линиям/точкам геометрии**.
- 
 Теперь можно привязываться к элементам компоновки чертежа, а также к рамке чертежа — с помощью переключателя привязки **Привязка к линиям размеров и меток**.



Усовершенствования, связанные со специальными линиями

- Добавлять символы в специальные линии стало проще. Выбрать символ теперь можно, дважды щелкнув его в отдельном окне, которое открывается при нажатии кнопки **Выбрать**.





- Если специальная линия имеет штриховой рисунок, штрихи выравниваются по углам сегмента линии, чтобы линии не начинались с пробелов. Штрихи выравниваются, если рисунок линии длиннее, чем ее сегмент на чертеже. Печать и экспорт в DWG/DXF пока не поддерживают это изменение.

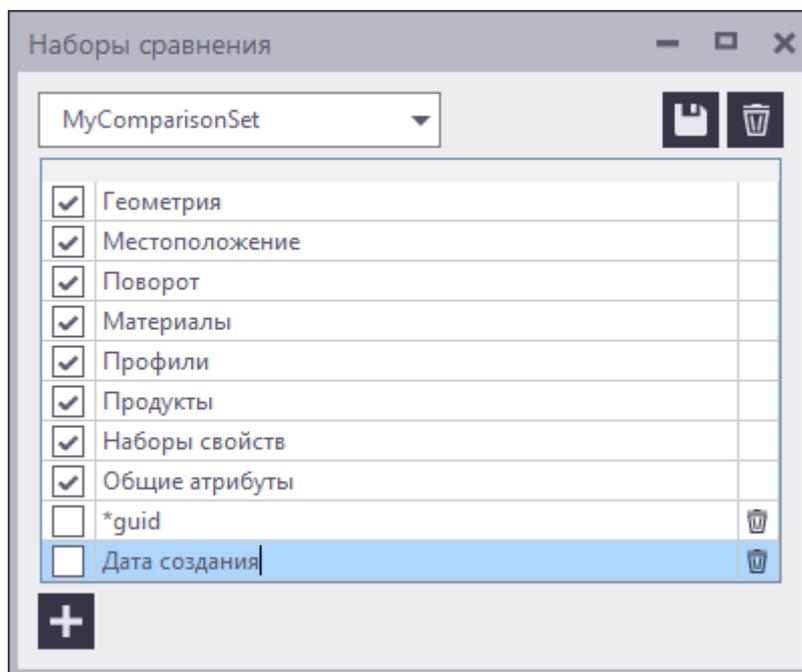
1.12 Усовершенствования, связанные с опорными моделями и базовыми точками

Для обнаружения изменений в опорных моделях теперь используются настраиваемые наборы сравнения. Для облегчения и расширения сравнения, обнаружения изменений и управления преобразованиями появилось несколько новых элементов управления. При управлении преобразованиями тип объекта теперь отображается в списке изменений. Кроме того, внесены некоторые усовершенствования в работу с опорными моделями в целом и в функциональность базовых точек.

Усовершенствования, связанные с обнаружением изменений в опорных моделях

Наборы сравнения

- Функция обнаружения изменений в Tekla Structures теперь сравнивает разные версии опорной модели, основываясь на наборе сравнения, который определяет, считает ли Tekla Structures изменение того или иного свойства изменением или нет. Можно использовать набор сравнения свойств `standard` или определить свои собственные наборы сравнения.
- В опорной модели, когда функция обнаружения изменений активна, в списке изменений отображаются все удаленные, измененные, новые и оставшиеся неизменными объекты. В списке сведений о свойствах содержатся только те свойства, сравнение которых предполагают правила текущего набора сравнений.
- Чтобы создать новый набор сравнения, в разделе **Обнаружение изменений** нажмите  **Наборы сравнения**, чтобы открыть диалоговое окно **Наборы сравнения**. Добавьте новые правила, нажимая кнопку  **Добавить строку**, активируйте/деактивируйте фиксированные правила, введите имя для набора и нажмите  **Сохранить**.

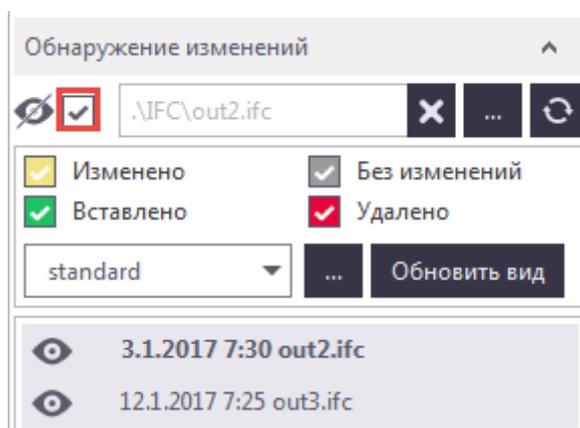


- Также можно копировать и вставлять свойства из списка сведений о свойствах.

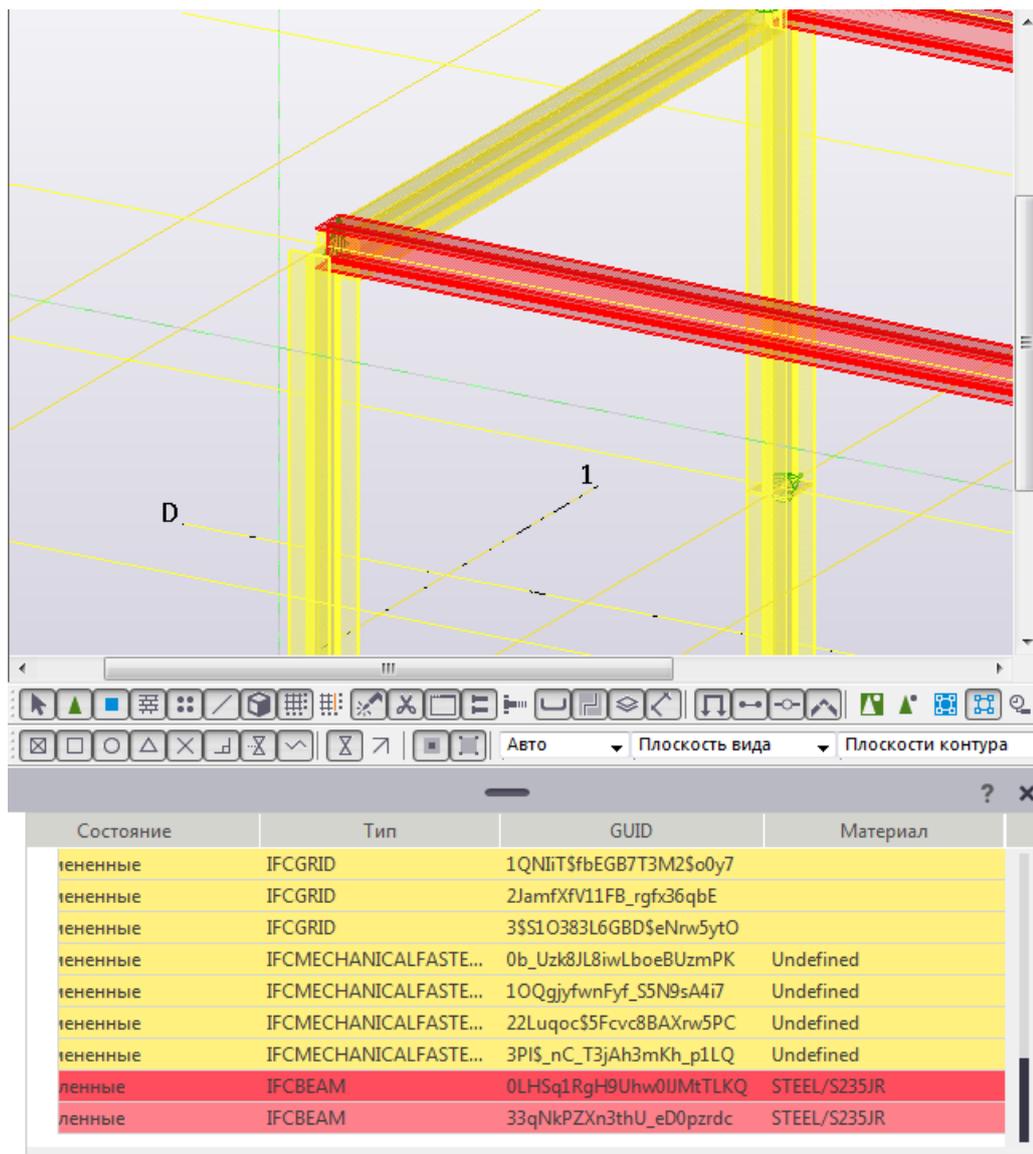
- Если какой-либо набор сравнения вам больше не нужен, выберите его из списка и нажмите  **Удалить**. Также можно удалять отдельные созданные правила, нажимая кнопку  **Удалить строку**.

Другие усовершенствования в обнаружении изменений в опорных моделях

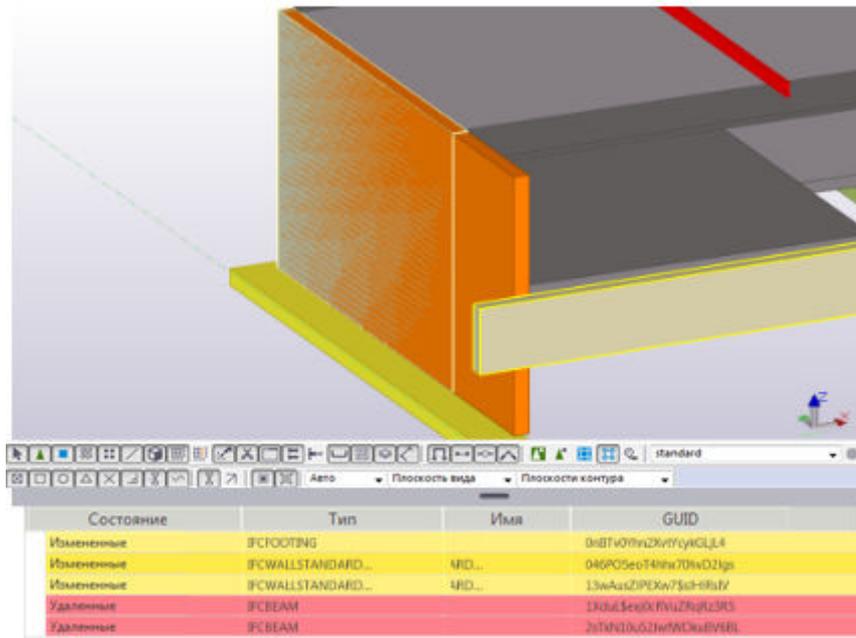
- Перед полем пути к файлу теперь есть новый флажок **Эта модель новее**. Установите этот флажок, чтобы указать, что файл, путь к которому отображается в поле, новее другого участвующего в сравнении файла. Если файл был обновлен, он отображается в поле автоматически, и флажок устанавливается.



- Теперь можно сравнить его как более новый (по умолчанию) или более старый.
- В список изменений добавлены новые столбцы **Материал**, **GUID** и **Профиль**, а столбец **ID** удален.
- Появился новый флажок **Получить выбранные объекты из модели**. Если установить его и щелкнуть объект в модели, Tekla Structures найдет строку объекта в списке изменений, установит фокус на эту строку и покажет список сведений для выбранного объекта.
- С помощью флажка **Показать выбранные** можно отобразить в модели удаленные объекты из списка изменений. Флажок **Показать выбранные** недоступен, если флажок **Выбрать объекты в модели** снят.



- При выборе объекта опорной модели более старое состояние этого объекта теперь изображается на 3D-виде оранжевым цветом.



Усовершенствования в управлении преобразованиями опорной модели

- При выборе объекта опорной модели в списке изменений управления преобразованиями выбирается также соответствующий оригинальный объект в модели. Изменять свойства объекта модели теперь стало легче; также можно использовать команду **Получить** для получения свойств деталей или команду **Запросить**, например.
- Появился новый флажок **Получить выбранные объекты из модели**. Если установить флажок **Получить выбранные объекты из модели** и щелкнуть объект в модели, Tekla Structures найдет строку объекта в списке изменений, установит фокус на эту строку и покажет список сведений для выбранного объекта.
- В списке изменений управления преобразованиями IFC теперь отображается тип объекта IFC:

Тип
Геометрия поверхности
Произвольный
Параметрическ

- Объекты Вгеп (граничные представления) отображаются как тип **Геометрия поверхности**.

- Произвольные формы отображаются как тип **Произвольный**. Сборки также имеют тип **Произвольный**, как и опорные объекты, выбранные с помощью переключателей выбора **Выбрать объекты в сборках** или **Выбрать объекты в компонентах**.
- Параметрические профили отображаются как тип **Параметрический**.
- Тип объекта также включается в отчеты команды **Запросить**:

```
IFC object type           : Parametric
```

Новые макросы для выбора преобразованных или соответствующих объектов

Для выбора объектов предусмотрено два новых макроса:

SelectConvertedObjectsBasedOnIfcObjectsSelection для выбора преобразованных объектов и

SelectCorrespondingObjectsBasedOnIfcObjectsSelection для выбора соответствующих объектов.

Новые макросы находятся в группе **Приложения** каталога **Приложения и компоненты**.

- **SelectConvertedObjectsBasedOnIfcObjectsSelection**

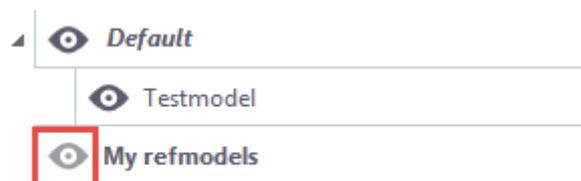
При управлении преобразованиями этот макрос позволяет выбрать объекты, которые были преобразованы в оригинальные объекты Tekla Structures. Выбрать преобразованные объекты может понадобиться, например, для проверки свойств оригинальных объектов Tekla Structures.

- **SelectCorrespondingObjectsBasedOnIfcObjectsSelection**

Этим макросом удобно пользоваться в случаях, когда вы экспортировали оригинальные объекты в IFC, вставили модель IFC обратно в ту же оригинальную модель и хотите выбрать соответствующие объекты Tekla Structures. Потребность в выборе соответствующих объектов Tekla Structures может возникнуть в случае, если вы хотите добавить свои собственные определенные пользователем атрибуты во все обновленные и выбранные оригинальные объекты, например.

Другие усовершенствования в работе с опорными моделями

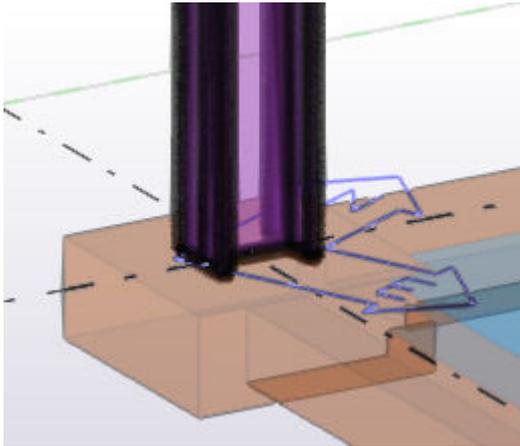
- В диалоговом окне **Добавить модель** и сведениях об опорных моделях значение параметра **Поворот** теперь можно указывать в модели. Раньше нужно было вводить значение в поле.
- Усовершенствовано перетаскивание опорных моделей между группами.
- Значок глаза в списке **Опорные модели** теперь отключен, если в группе опорных моделей нет моделей.



- Также теперь можно обновлять заблокированные опорные модели с помощью кнопки **Обновить** . Чтобы это сделать, установите новый расширенный параметр `XS_REFRESH_ALSO_LOCKED_REFERENCE_MODELS` в значение `TRUE` (**Файл** --> **Настройки** --> **Расширенные параметры** --> **Импорт**). По умолчанию этот системный расширенный параметр имеет значение `FALSE`.
- Повысилось быстродействие обработки тех опорных моделей IFC, в которых используется принцип экземпляров, и вставка компонентов с общими определениями, например окон, мебели и терминалов с потоковыми сегментами теперь происходит быстрее.

Усовершенствования, связанные с функциональностью базовой точки проекта

- В диалоговом окне **Базовая точка** значение параметра **Угол на север** теперь можно указывать в модели. Раньше нужно было вводить значение в поле.
- Местоположение базовой точки в модели изменяется в соответствии с изменениями местоположения или поворота, вносимыми в диалоговом окне **Базовая точка** при нажатии клавиши **ВВОД** или щелчке в другом поле ввода. Раньше нужно было нажимать кнопку **Изменить**.



1.13 Усовершенствования, связанные с экспортом в IFC

Появился новый тип экспорта в IFC.

Новый тип экспорта в IFC: «Координационный вид 1.0»

Новое значение параметра **Тип экспорта IFC — Координационный вид 1.0** — рекомендуется использовать вместо значения **Координационный вид 2.0**, когда требуется, чтобы пустоты и проемы были представлены элементами-проемами.

При использовании этого типа экспорта:

- Арматурные стержни экспортируются как тела выдавливания.
- Пустоты и проемы экспортируются как элементы-проемы (ifcOpeningElements).
- Криволинейные элементы экспортируются как тела выдавливания.
- Болты экспортируются как объекты Brep (граничные представления).

1.14 Усовершенствования, связанные с экспортом данных для ЧПУ

Tekla Structures 2017 внесено несколько усовершенствований, касающихся всплывающих меток и настроек файлов ЧПУ.

Новый параметр для создания всплывающих меток для деталей, сваренных монтажной сваркой

В диалоговом окне **Настройки всплывающих меток** теперь есть новый параметр **Добавить всплывающую метку на детали, сваренные монтажной сваркой**, который позволяет создавать всплывающие метки для деталей, сваренных монтажной сваркой.

Создание всплывающих меток по основной и второстепенной деталям сварного соединения

Раньше всплывающие метки создавались по главной и второстепенной деталям сборки. Теперь всплывающие метки создаются по основной и второстепенной деталям сварного соединения.

Максимальный диаметр для высверливаемых круглых вырезов

При экспорте файлов ЧПУ круглые вырезы в деталях теперь записываются как отверстия, если диаметр выреза меньше значения, заданного для нового параметра **Максимальный диаметр для высверливаемых круглых вырезов** в диалоговом окне **Настройки файла ЧПУ**. Более мелкие внутренние круглые вырезы преобразовываются в отверстия.

1.15 Усовершенствования, связанные с EliPlan

Появилось несколько новых возможностей, связанных с экспортом в EliPlan и импортом из EliPlan.

Экспорт в EliPlan (68)

- Теперь можно установить особый тег для элементов, имеющих вырезы, с помощью нового параметра **Пометить особые элементы**.
- Добавлен новый параметр **Для экспорта нумерация должна соответствовать текущему моменту**, который позволяет разрешить или запретить экспорт, когда нумерация устарела.

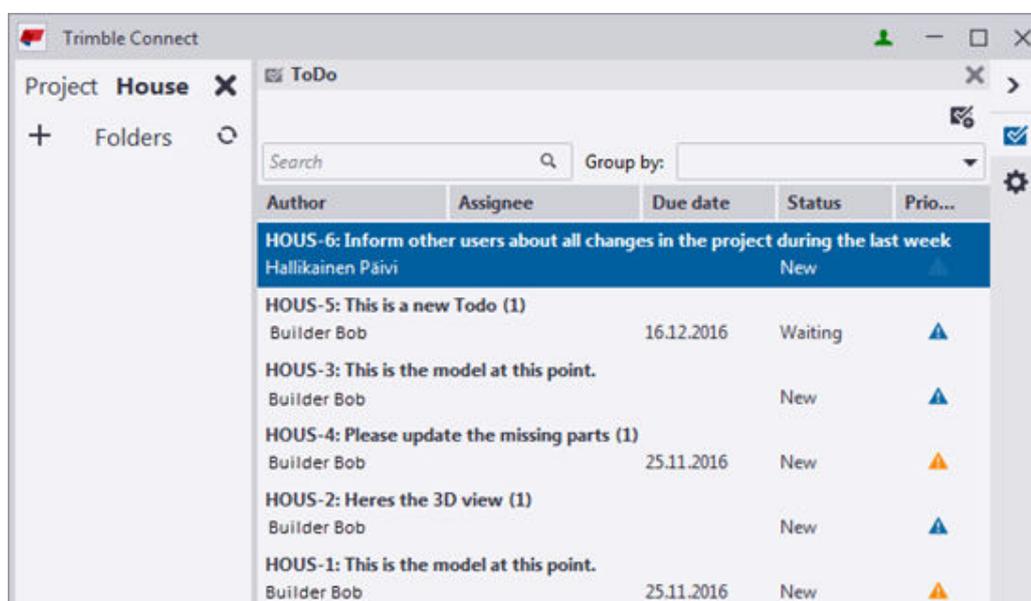
Импорт из EliPlan (69)

- **Импорт данных состояния Eliplan (69)** теперь поддерживает импорт информационного текста.

1.16 Задачи в Trimble Connector

Tekla Structures может подключаться к Trimble Connect для совместного использования опорных моделей с помощью **Trimble Connector**. Новая функциональность  **Задачи в Trimble Connector** представляет собой список задач — заметок, добавляемых в проект его пользователями. Вы можете добавлять свои задачи и добавлять комментарии к задачам других участников проекта. По умолчанию задачи публикуются для всех участников проекта, однако вы можете выбрать пользователя или группу пользователей и назначить им задачу с указанием срока, к которому она должна быть решена.

- Чтобы отобразить список Задачи, нажмите кнопку  **Задачи в Trimble Connector**. Для отображения списка **Задачи** для проекта этот проект необходимо сначала открыть.



- Вы можете:
 - Отсортировать список **Задачи**: сортировать список можно по столбцам **Автор**, **Кому назначено**, **Срок выполнения**, **Состояние** или **Приоритет**.
 - Выполнить поиск в списке **Задачи**: поле **Поиск** позволяет искать конкретные задачи.
 - Сгруппировать задачи: группировать задачи можно по значениям параметров **Автор**, **Состояние**, **Приоритет**, **Дата создания** или **Дата последнего изменения**.
 - Просмотреть задачу: дважды щелкните задачу в списке **Задачи**.

- Создать задачу: нажмите кнопку  **Создать задачу**. Чтобы создать задачу с видом и снимком, выберите оригинальные объекты Tekla Structures, прежде чем нажимать кнопку.
- Оставить комментарий к задаче: дважды щелкните задачу и добавьте свои комментарии в открывшейся панели свойств.
- Назначить задачу другому пользователю: дважды щелкните задачу, которую вы хотите назначить, и нажмите кнопку **Изменить**. В поле **Кому назначено** щелкните **Выбрать** и выберите в списке участника проекта или группу пользователей либо начните вводить имя пользователя или группы пользователей, чтобы отфильтровать список пользователей. Выберите из календаря срок выполнения и добавьте приоритет и состояние, если нужно.
- Синхронизировать список **Задачи**: Если кто-либо из членов проекта создал или прокомментировал задачу в Trimble Connector, список **Задачи** сразу же автоматически синхронизируется. Также можно нажать кнопку синхронизации , чтобы синхронизировать список **Задачи** в любой момент.
- Откорректировать настройки задач: нажмите кнопку  **Настройки**. Настройки влияют на вид снимков.

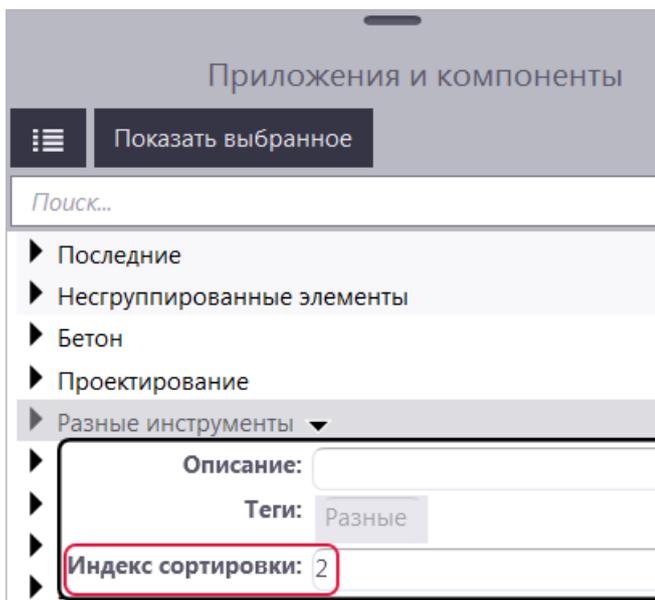
1.17 Усовершенствования в каталоге «Приложения и компоненты» и отдельных компонентах

В Tekla Structures 2017 появились следующие усовершенствования в каталоге **Приложения и компоненты** и отдельных компонентах.

Изменение порядка групп в каталоге «Приложения и компоненты»

Порядок предопределенных групп в каталоге **Приложения и компоненты** теперь можно изменить.

Управлять порядком групп можно с помощью индекса сортировки — параметра, имеющегося у каждой predeterminedной группы.



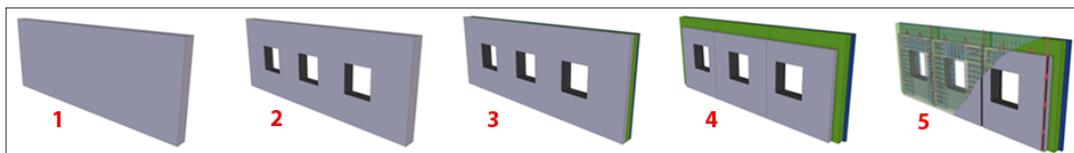
Изменить индекс сортировки можно, введя в поле **Индекс сортировки** отрицательное или положительное целое число либо 0. При отрицательном индексе сортировки группа перемещается вверх, а при положительном — вниз в разделе predeterminedных групп. Для возврата к предусмотренному по умолчанию порядку введите 0 или оставьте поле значения пустым. По умолчанию группы идут в алфавитном порядке. Индексы сортировки сохраняются в файлах определений каталога.

Бетонные компоненты

Инструменты «Компоновка стен»

Инструменты Компоновка стен предназначены для схематического проектирования и детализации стеновых конструкций. С помощью этих инструментов можно:

1. Построить фигуру.
2. Построить фигуру и создать проемы.
3. Создать определения типов стен.
4. Разделить стену на элементы и определить детальную геометрию стены.
5. Определить детализированные соединения, проемы, закладные и армирование.



Инструменты **Компоновка стен** — это набор компонентов, которые можно использовать для создания и изменения всех распространенных типов бетонных стен, например, однослойных (сплошных) сборных панелей, двух- и многослойных стен, а также монолитных стен различной конструкции. Конструкция стены может содержать несколько слоев, например конструкционные слои, изоляцию, пустотные слои и обработку поверхности. Для быстрого изменения геометрии стен, смещений слоев, проемов и линий стыков можно пользоваться режимом «Прямое изменение».

Инструменты **Компоновка стен** доступны в каталоге **Приложения и компоненты**.

Диспетчер детализации

Диспетчер детализации служит для применения компонентов детализации к любой конструкции. С помощью **Диспетчера детализации** можно задать правила для одновременного применения нескольких компонентов для детализации конструкции отлитого элемента или всей модели.

Обновление документации по пользовательским компонентам

Обновлена документация по функциональности пользовательских компонентов: добавлены новые рисунки и более подробные пошаговые инструкции. Сама же функциональность при этом, однако, не изменилась.

Инструкции в разделе **Добавление переменных к пользовательскому компоненту** были пересмотрены; добавлено множество новых рисунков для удобства читателей. Добавлено два совершенно новых раздела справки. В ответ на просьбы некоторых читателей мы также добавили два альтернативных способа изменения диалоговых окон пользовательских компонентов: с помощью графического интерфейса пользователя и путем редактирования входных файлов вручную в текстовом редакторе.

1.18 Новые атрибуты шаблонов

В Tekla Structures 2017 появилось несколько новых возможностей и усовершенствований, связанных с шаблонами и отчетами, включая новые атрибуты для получения информации по чертежам, помеченным как готовые к выпуску, а также новые атрибуты для армирования.

Новые атрибуты для получения информации по чертежам, помеченным как готовые к выпуску

IS_READY_FOR_ISSUE

Атрибут `IS_READY_FOR_ISSUE` сообщает, помечен ли чертеж как готовый к выпуску в **Списке чертежей**. С помощью этого атрибута можно добавлять в отчеты о чертежах информацию о том, какие из чертежей готовы к выпуску. Атрибут возвращает значение 1, если чертеж помечен как готовый к выпуску, и значение 0, если он не помечен как готовый к выпуску.

В **Списке чертежей** имеется столбец **Готово к выпуску**, содержащий эту информацию. Если чертеж помечен как готовый к выпуску, в этом столбце присутствует флажок.

Для включения в отчет информации о том, кто пометил чертеж как готовый к выпуску, предусмотрен атрибут `READY_FOR_ISSUE_BY`.

READY_FOR_ISSUE_BY

Атрибут `READY_FOR_ISSUE_BY` сообщает, кто пометил чертеж как готовый к выпуску. С помощью этого атрибута можно добавлять в отчеты о чертежах информацию о том, кто пометил чертеж как готовый к выпуску. В **Списке чертежей** имеется столбец **Отметил как готовый к выпуску**, содержащий эту информацию.

Для включения в отчет информации о том, помечен ли чертеж как готовый к выпуску, предусмотрен атрибут `IS_READY_FOR_ISSUE`.

Новые атрибуты для армирования

Новые атрибуты `USAGE` и `USAGE_VALUE` показывают, является ли арматурный стержень рабочим стержнем или затяжкой/хомутом.

Атрибут `USAGE` возвращает *Рабочий стержень* для рабочих стержней и *Затяжка или хомут* для затяжек и хомутов. Если назначение стержня определить невозможно, атрибут `USAGE` возвращает пустое значение.

Атрибут `USAGE_VALUE` возвращает 1 для рабочих стержней и 2 для затяжек и хомутов. Если назначение стержня определить невозможно, атрибут `USAGE_VALUE` возвращает 0.

1.19 Новые и удаленные расширенные параметры

Некоторые расширенные атрибуты были добавлены, некоторые изменены, а некоторые удалены из Tekla Structures.

Новые расширенные параметры

XS_MODEL_BACKUP_DIRECTORY

Теперь можно задать папку для резервных копий файлов модели Tekla Structures. Значение по умолчанию — `..\TeklaStructuresModels\backup\`.

XS_REFRESH_ALSO_LOCKED_REFERENCE_MODELS

Также теперь можно обновлять заблокированные опорные модели с помощью кнопки **Обновить** . Чтобы это сделать, установите новый расширенный параметр `XS_REFRESH_ALSO_LOCKED_REFERENCE_MODELS` в значение `TRUE` (**Файл** --> **Настройки** --> **Расширенные параметры** --> **Импорт**). По умолчанию этот системный расширенный параметр имеет значение `FALSE`.

XS_REPORT_BOLTS_WITH_SUPPORTING_MEMBER

Теперь можно назначить монтажные болты несущему элементу в отчетах и KSS, установив новый расширенный параметр.

`XS_REPORT_BOLTS_WITH_SUPPORTING_MEMBER` в значение `TRUE` (**Файл** --> **Настройки** --> **Расширенные параметры** --> **Шаблоны и символы**). Этот расширенный параметр задается для конкретного пользователя. С помощью этого расширенного параметра теперь можно включать монтажные болты в спецификацию несущего элемента. Значение по умолчанию — `FALSE`.

Примеры

В следующем примере спецификации расширенный параметр установлен в значение `TRUE`:

ONE - COLUMN - C2

BILL OF MATERIAL					
MARK	QTY	DESCRIPTION	LENGTH	WEIGHT	REMARKS
C2	1	COLUMN			SQ-2
C2	1	W16X89	21'-11 1/4"	1956	A992
BP2	1	PL3/4"X26"	2'-2"	144	A36
p7	1	FL3/8"X3 1/2"	1'-0"	4	A36
	4	3/4"Ø A325N BOLT	0'-2"		Site
TOTAL WEIGHT THIS DRAWING				2104	

В следующем примере спецификации расширенный параметр установлен в значение `FALSE`:

ONE - COLUMN - C2

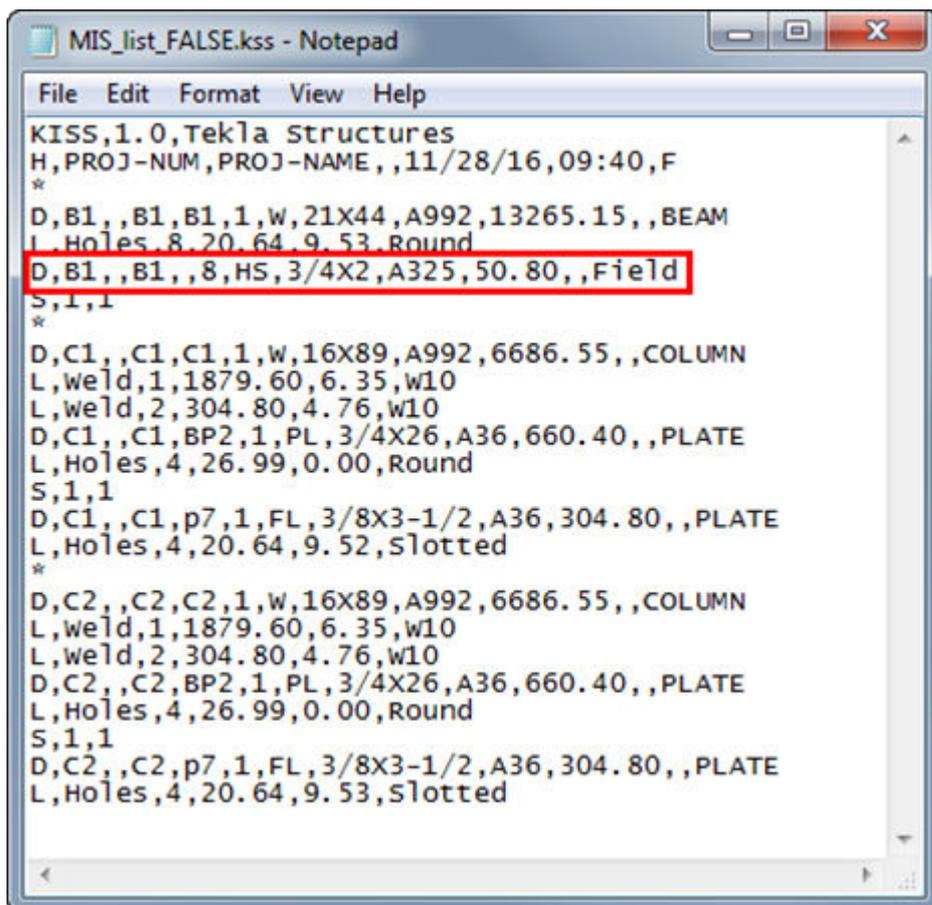
BILL OF MATERIAL					
MARK	QTY	DESCRIPTION	LENGTH	WEIGHT	REMARKS
C2	1	COLUMN			SQ-2
C2	1	W16X89	21'-11 1/4"	1956	A992
BP2	1	PL3/4"X26"	2'-2"	144	A36
p7	1	FL3/8"X3 1/2"	1'-0"	4	A36
TOTAL WEIGHT THIS DRAWING				2104	

В следующем примере KSS-файла расширенный параметр установлен в значение TRUE:

```

MIS_list_TRUE.kss - Notepad
File Edit Format View Help
KISS,1.0,Tekla Structures
H,PROJ-NUM,PROJ-NAME,,11/28/16,09:44,F
*
D,B1,,B1,B1,1,w,21X44,A992,13265.15,,BEAM
L,Holes,8,20.64,9.53,Round
S,1,1
*
D,C1,,C1,C1,1,w,16X89,A992,6686.55,,COLUMN
L,weld,1,18/9.60,6.35,w10
L,weld,2,304.80,4.76,w10
D,C1,,C1,BP2,1,PL,3/4X26,A36,660.40,,PLATE
L,Holes,4,26.99,0.00,Round
S,1,1
D,C1,,C1,p7,1,FL,3/8X3-1/2,A36,304.80,,PLATE
L,Holes,4,20.64,9.53,Slotted
D,C1,,C1,,4,HS,3/4X2,A325,50.80,,Field
*
D,C2,,C2,C2,1,w,16X89,A992,6686.55,,COLUMN
L,weld,1,18/9.60,6.35,w10
L,weld,2,304.80,4.76,w10
D,C2,,C2,BP2,1,PL,3/4X26,A36,660.40,,PLATE
L,Holes,4,26.99,0.00,Round
S,1,1
D,C2,,C2,p7,1,FL,3/8X3-1/2,A36,304.80,,PLATE
L,Holes,4,20.64,9.53,Slotted
D,C2,,C2,,4,HS,3/4X2,A325,50.80,,Field
  
```

В следующем примере KSS-файла расширенный параметр установлен в значение FALSE:



```
MIS_list_FALSE.kss - Notepad
File Edit Format View Help
KISS,1.0,Tekla Structures
H,PROJ-NUM,PROJ-NAME,,11/28/16,09:40,F
*
D,B1,,B1,B1,1,w,21X44,A992,13265.15,,BEAM
L,Holes,8,20.64,9.53,Round
D,B1,,B1,,8,HS,3/4X2,A325,50.80,,Field
S,1,1
*
D,C1,,C1,C1,1,w,16X89,A992,6686.55,,COLUMN
L,weld,1,1879.60,6.35,w10
L,weld,2,304.80,4.76,w10
D,C1,,C1,BP2,1,PL,3/4X26,A36,660.40,,PLATE
L,Holes,4,26.99,0.00,Round
S,1,1
D,C1,,C1,p7,1,FL,3/8X3-1/2,A36,304.80,,PLATE
L,Holes,4,20.64,9.52,Slotted
*
D,C2,,C2,C2,1,w,16X89,A992,6686.55,,COLUMN
L,weld,1,1879.60,6.35,w10
L,weld,2,304.80,4.76,w10
D,C2,,C2,BP2,1,PL,3/4X26,A36,660.40,,PLATE
L,Holes,4,26.99,0.00,Round
S,1,1
D,C2,,C2,p7,1,FL,3/8X3-1/2,A36,304.80,,PLATE
L,Holes,4,20.64,9.53,Slotted
```

XS_REBARSET_COLOR_BARGROUPS

Если установить новый расширенный параметр XS_REBARSET_COLOR_BARGROUPS установлен в значение TRUE (**Файл --> Настройки --> Расширенные параметры --> Детализация бетона**), арматурные стержни в разных автоматических группах стержней внутри набора арматуры на видах модели будут отображаться разными цветами. Этот расширенный параметр задается для конкретной модели. Значение по умолчанию — FALSE.

Удаленные расширенные параметры

XS_ENABLE_AUTODRAWINGS_IN_MENU

Расширенный параметр XS_ENABLE_AUTODRAWINGS_IN_MENU больше не нужен, поэтому он был удален. Он служил для добавления команды **Автоматические чертежи** в меню Tekla Structures в некоторых из предыдущих версий Tekla Structures. Команда **Автоматические чертежи** теперь доступна через поле **Быстрый запуск**. При вводе команды открывается диалоговое окно **Автоматические чертежи**.

**XS_AD_PLATE_MESH_CHECK_DISTANCE_LIMIT и
XS_AD_PLATE_MESH_CHECK_PART_ID**

Расширенные параметры XS_AD_PLATE_MESH_CHECK_DISTANCE_LIMIT и XS_AD_PLATE_MESH_CHECK_PART_ID были удалены из Tekla Structures.

2 Отказ от ответственности

© Trimble Solutions Corporation и ее лицензиары, 2017 г. Все права защищены.

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 корпорации Trimble Solutions 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 Inc. 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 с данной третьей стороной или наличия одобрения данной третьей стороны; Trimble отрицает подобную связь или одобрение за исключением тех случаев, где особо оговорено иное.

Части этого программного обеспечения:

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

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

Open Cascade Express Mesh © 2015 OPEN CASCADE S.A.S. Все права защищены.

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

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

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. Все права защищены.

CADhatch.com © 2017. All rights reserved.

FlexNet Publisher © 2014 Flexera Software LLC. Все права защищены.

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>.

