



Tekla Structures 2023

Администрирование Tekla Structures

Апрель 2023

©2023 Trimble Solutions Corporation

Содержание

1	Администрирование Tekla Structures	9
1.1	Прежде чем приступить к работе с Tekla Structures.....	9
1.2	Начало работы с Tekla Structures в корпоративной компании.....	10
1.3	Начало работы с Tekla Structures в маленьких или средних организациях.....	10
1.4	Начало работы с Tekla Structures в качестве отдельного пользователя.....	11
2	Планирование установки и настройка Tekla Structures...	12
2.1	Требования к установке Tekla Structures.....	12
2.2	Основные сведения о средах, ролях и конфигурациях в Tekla Structures.....	13
2.3	Структура папок для установки Tekla Structures.....	14
	Скрытые файлы и папки Tekla Structures.....	15
	Структура папок компании.....	16
	Резервное копирование важных папок Tekla Structures.....	17
	Защита от вирусов и папки Tekla Structures.....	17
2.4	Папка компании и папки проектов.....	17
	Преимущества папок проекта и компании.....	18
	Расширенные параметры для определения папок проекта и компании.....	19
	Создание папки проекта или компании.....	20
	Фиксированные подпапки в папках проекта и компании.....	20
2.5	Установка Tekla Structures для администраторов.....	24
	Установка Tekla Structures на рабочих станциях.....	25
	Установочные файлы для программы Tekla Structures и сред.....	25
	Standard установка Tekla Structures.....	26
	Централизованная установка Tekla Structures.....	26
	Установка Tekla Structures в виртуальной среде.....	26
2.6	Установка пакетов .tsep.....	27
	Установка пакетов .tsep напрямую.....	27
	Установка пакетов .tsep в диспетчере расширений Tekla Structures.....	28
	Удаление пакетов .tsep в диспетчере расширений Tekla Structures.....	28
	Удаление пакетов .tsep в инструменте для сборки и тестирования пакетов расширений (TSEP) Tekla Structures.....	28
	Централизованная установка пакетов .tsep.....	29
2.7	Использование Tekla Structures с решениями для виртуализации приложений и настольных ПК.....	30
	Предварительные условия для использования Tekla Structures в виртуальной среде.....	31
	Настройка виртуальной среды для Tekla Structures.....	33
3	Настройка Tekla Structures для пользователей.....	35

3.1	Иерархия настроек Tekla Structures.....	36
	Настройки среды для администраторов.....	37
	Общие настройки среды.....	37
	Настройки среды для конкретных стран.....	37
	Настройки компании для администраторов.....	38
	Настройка шаблонов моделей.....	39
	Обновление шаблонов моделей.....	40
	Настройка отчетов и чертежей.....	40
	Создание шаблонов клонирования для чертежей.....	41
3.2	Распространение настроенных лент с помощью папки компании или папки среды.....	42
	Добавление лент в папку компании или папку среды.....	42
	Порядок загрузки пользовательских лент.....	42
	Схема именования файлов лент.....	43
3.3	Распространение настроенных вкладок с помощью папки компании или папки среды.....	44
3.4	Распространение настроенных компоновок панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды.....	46
	Добавление файла компоновок панели свойств в папку проекта, компании или среды.....	46
	Порядок поиска файлов настроенных компоновок панели свойств.....	47
3.5	Распространение измененных настроек панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды.....	47
3.6	Распространение настроенных панелей инструментов с помощью папки проекта, компании или папки среды.....	48
3.7	Файлы для настройки Tekla Structures.....	49
	Порядок поиска в папках.....	49
	Проверка и изменение местоположения файлов и папок Tekla Structures в Браузере каталогов.....	52
	Файлы инициализации для параметров запуска и настроек по умолчанию.....	53
	Типичные файлы инициализации (.ini) и порядок их считывания.....	54
	Глобальные настройки среды Default — env_global_default.ini.....	60
	Локальные настройки среды — env_<среда>.ini.....	61
	Настройки роли — role_<роль>.ini.....	61
	Добавление расширенного параметра в файл user.ini.....	63
	Входные файлы (файлы .inp) для настройки Tekla Structures.....	64
	Отображение пластин как полос на чертежах и в отчетах.....	65
	Определение материалов, толщины и ширины доступных полос в файле Ftprops.inp.....	66
	Задание параметров создания разверток в файле unfold_corner_ratios.inp.....	67
	Файлы данных (файлы .dat) для настройки Tekla Structures.....	71
	Настройка текста пользовательского интерфейса в файлах сообщений.....	72
	Настройка файлов сообщений.....	72
	Настройка свойств объектов и параметров в файлах свойств.....	73
	Сохранение файла пользовательского свойства на панели свойств	73
	Сохранение файла пользовательского свойства в диалоговом окне.....	74
	Standard файлы.....	74
	Загрузка свойств из стандартных файлов.....	75
	Сохранение набора стандартных файлов.....	75
	Создание пользовательских стандартных файлов.....	76
	Файлы, связанные с каталогами.....	77
	Файлы шрифтов для индивидуальной настройки Tekla Structures.....	79

Файлы символов для чертежей.....	80
Файлы, связанные с шаблонами, отчетами и чертежами.....	81
Настройки конфигурации плагина опорных моделей DWG.....	82
Поддерживаемые форматы файлов изображений в Tekla Structures.....	83
Файлы журнала о работе Tekla Structures.....	84
Просмотр файла журнала.....	88
Изменение имени и местоположения файла журнала истории сеанса.....	89
Файл журнала истории нумерации.....	90
Серии нумерации в файле журнала истории нумерации.....	92
Файлы и расширения имен файлов в папке модели Tekla Structures.....	93
Файлы в папке модели Tekla Structures.....	93
Файлы в папке \Analysis.....	97
Файлы в папке \attributes.....	97
Экспорт настроек Tekla PowerFab в папку \attributes.....	105
Файлы свойств компонентов в папке \attributes.....	105
Настройки чертежей на уровне объекта, сохраняемые в папке \attributes...	105
Настройки чертежей на уровне вида, сохраняемые в папке \attributes.....	107
Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей отдельных деталей, сохраняемые в папке \attributes.....	108
Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей сборок, сохраняемые в папке \attributes.....	109
Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей ЖБ элементов, сохраняемые в папке \attributes.....	111
Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей общего вида, сохраняемые в папке \attributes.....	113
Файлы, связанные со свойствами уровня комплексных чертежей, сохраняемые в папке \attributes.....	115
Файлы, общие для всех чертежей, и файлы в папке \drawings.....	116
Файлы, связанные с экспортом в IFC, в папке \IFC.....	116
Файлы, связанные с ЧПУ (числовым программным управлением) в папке \DSTV_Profiles.....	117
Файлы в папке \ModelSharing.....	117
Файлы в папке \ProjectOrganizer.....	117
Файлы, связанные с отчетами, в папке \Reports.....	117
Файлы в папке \SessionFileRepository.....	118
Файлы, связанные с формами, в папках \ShapeGeometries и \Shapes.....	118
Файлы в папке \screenshots.....	118
Файлы, связанные с экспортом Unitechnik, в папке \UT_files.....	118
Файлы для хранения параметров и расширенных параметров.....	118
Что происходит при создании модели.....	119
Что происходит при изменении расширенных параметров или параметров, связанных с моделью.....	119
Что происходит при изменении расширенных параметров или параметров, связанных с конкретным пользователем.....	119
Что происходит при сохранении пользовательских настроек в диалоговом окне «Параметры».....	120
Создание списка расширенных параметров и их значений.....	120
Настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120
Настройки, заданные расширенными параметрами.....	142
Изменение значений расширенных параметров в диалоговом окне «Расширенные параметры».....	144
Настройки Tekla Structures в реестре Windows.....	146
Пользовательские настройки в реестре Windows.....	146
Настройки установки в реестре Windows.....	147
3.8 Разработка приложений с использованием Tekla Open API.....	147

4	Запуск новых проектов от имени администратора Tekla Structures.....	149
4.1	Запуск первого проекта.....	149
4.2	Запуск новых проектов.....	150
4.3	Задание свойств проекта.....	150
4.4	Повторное использование файлов и настроек из предыдущих проектов или версий Tekla Structures.....	151
	Проверка расширенных параметров для папок проекта и компании.....	151
	Перенос файлов и настроек в новый проект вручную.....	151
	Импорт модели и чертежей Tekla Structures в другую модель.....	152
4.5	Задание и обновление пользовательских атрибутов (UDA).....	155
	Что нужно делать при определении новых пользовательских атрибутов.....	156
	Порядок поиска файлов objects.inp.....	157
	При необходимости изменения определений существующих пользовательских атрибутов.....	158
	Обновление определений пользовательских атрибутов в модели.....	158
	Файл базы данных среды.....	159
	Пример. Создание и обновление пользовательского атрибута.....	159
	Добавление пользовательских атрибутов в опорных моделях.....	162
	Свойства файла objects.inp.....	164
4.6	Шаблоны.....	168
	Руководство пользователя редактора шаблонов.....	170
	Создание шаблона.....	170
	Создание шаблона в формате HTML.....	171
	Создание шаблона PDF-отчета.....	172
	Пример. Создание шаблона для многоуровневых сборок.....	175
	Создание шаблона для спецификаций арматуры или врезок	179
	Автоматическое масштабирование врезок.....	181
	Изменение внешнего вида врезок.....	182
	Атрибуты спецификации арматуры.....	182
	Добавление изображений в шаблон.....	184
	Типы содержимого в шаблонах.....	187
	Файлы атрибутов шаблонов (contentattributes.lst).....	191
	Пользовательские атрибуты шаблонов.....	192
	Пример. Добавление пользовательских атрибутов шаблонов в редактор шаблонов.....	194
	Добавление комментариев к пользовательским атрибутам шаблонов.....	195
	Добавление иерархии к пользовательским атрибутам шаблонов.....	196
	Советы по работе с шаблонами	197
	Использование атрибутов типа в вычислениях.....	197
	Преобразование содержимого поля значения в британские единицы измерения.....	198
	Определение собственного формата даты.....	198
	Номер листа чертежа сборки или ЖБ элемента.....	199
	Использование функций формата в полях значений.....	199
4.7	Настройка проекта для совместной работы и взаимодействия....	201
	Контрольный список для совместимости и взаимодействияНастройка проекта для совместной работы и взаимодействия.....	201
	Совместное моделирование для администраторов.....	202
	Управление Tekla Model Sharing.....	202

Использование папки Trimble Connect в качестве папки проекта или компании.....	203
Установка службы кэша для Tekla Model Sharing.....	206
Размещение собственных данных облака точек Potree.....	210
Создание файла Potree с помощью Point Cloud Manager.....	210
Настройка учетной записи хранения Azure для размещения данных облака точек.....	212
Отправка данных в формате Potree в учетную запись хранения Azure.....	213
Добавление ссылки на данные облака точек в проект Trimble Connect.....	213
Файлы для импорта и экспорта.....	214
Файлы преобразования.....	214
Создание новых наборов свойств для экспорта в IFC.....	218
О файлах DSTV.....	233
О файле tekla_dstv2dxf_<env>.def	235
О файлах ASCII.....	246
4.8 Настройка каталогов и баз данных.....	248
Дополнительное содержимое в Tekla Warehouse.....	249
Настройка каталога материалов.....	250
О кнопках в каталоге материалов.....	251
Добавление сорта материала.....	251
Копирование сорта материала.....	252
Изменение сорта материала.....	252
Удаление сорта материала.....	253
Добавление пользовательских атрибутов к сортам материалов.....	253
Создание пользовательских определений материалов.....	254
О программе импорта и экспорта сортов материалов.....	255
Экспорт части каталога материалов.....	256
Экспорт всего каталога материалов.....	256
Импорт каталога материалов.....	257
Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте.....	258
Настройка каталога профилей.....	259
О кнопках в каталоге профилей.....	259
Как группируются профили.....	260
Добавление правила в каталог профилей.....	260
Изменение правила в каталоге профилей.....	261
Добавление пользовательских атрибутов к профилям.....	262
Связывание типов профилей с определенным материалом.....	265
Удаление профиля из каталога профилей.....	266
Импорт и экспорт профилей.....	266
Создание собственных профилей.....	273
Настройка каталога форм.....	325
Создание форм.....	326
Организация форм и групп в каталоге форм.....	328
Организация представления каталога форм.....	336
Импорт форм в Tekla Structures.....	340
Экспорт форм.....	344
Сжатие файлов геометрии форм.....	345
Очистка или восстановление файлов геометрии форм.....	346
Настройка каталога болтов.....	348
Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов	348
Управление болтами и комплектами болтов.....	349
Импорт и экспорт болтов и комплектов болтов.....	353
Как каталоги болтов и комплектов болтов влияют на вычисление длины....	356
Свойства в каталоге болтов.....	359
Свойства в каталоге комплектов болтов.....	361

Настройка каталога арматуры.....	362
Работа с определениями в каталоге арматуры.....	363
Работа с группами в каталоге арматуры.....	365
Импорт и экспорт определений арматуры.....	367
Организация представления каталога арматуры.....	369
Настройка каталога «Приложения и компоненты».....	375
Редактирование каталога Приложения и компоненты	375
Обслуживание каталога Приложения и компоненты	379
Создание собственной папки компонентов.....	380
Устранение неполадок с компонентами или группами в каталоге	
Приложения и компоненты	381
Добавление справки Инструктора для приложений и компонентов.....	382
4.9 Создание ярлыков запуска с настроенными файлами	
 инициализации.....	383
Создание ярлыка запуска с настроенным файлом инициализации.....	383
Параметры, которые можно использовать в ярлыках.....	384
Пример файла инициализации.....	386
Пропуск диалогового окна входа в систему.....	387
5 Ежедневное управление Tekla Structures.....	389
5.1 Управление организацией сервисов Tekla Online.....	389
5.2 Управление подписками на Tekla Structures.....	390
5.3 Старое локальное лицензирование Tekla Structures.....	390
Работа с локальными лицензиями.....	391
Старое локальное лицензирование Tekla Structures для администраторов.....	391
Контрольный перечень элементов, которые необходимо получить от Trimble	
для локального лицензирования.....	397
Контрольный список ИТ-ресурсов, необходимых для локального	
лицензирования.....	398
Контрольный перечень для администратора локального сервера лицензий....	
399	
Права, необходимые для выполнения задач по администрированию	
локальной системы лицензирования.....	400
Распространение локальных лицензий и управление ими.....	400
Примеры систем локального лицензирования.....	403
Установка локального сервера лицензий Tekla.....	408
Какую версию локального сервера лицензий использовать	410
Установка сервера лицензий Tekla: автоматическая установка.....	411
Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную.....	412
Редактирование файла лицензий tekla.lis вручную.....	415
Настройка сервера лицензий Tekla вручную.....	417
Предварительная настройка параметров сервера лицензий для	
пользователей.....	419
Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через	
брандмауэр Windows.....	420
Добавление Imgrd.exe и tekla.exe в список исключений брандмауэра.....	420
Открытие фиксированных портов TCP/IP.....	421
Активация локальных лицензий.....	430
Как работает активация лицензий.....	430
Активация локальных лицензий с автоматическим уведомлением сервера	
431	
Активация локальных лицензий с уведомлением сервера вручную.....	433
Деактивация локальных лицензий.....	434
Деактивация локальных лицензий.....	435

	Поддержка старых локальных лицензий.....	436
	Мониторинг использования лицензий Tekla Structures.....	437
	Изменение прав доступа к локальным лицензиям (tekla.opt).....	438
	Перенос лицензий с одного сервера лицензий на другой.....	445
	Восстановление локальной лицензии.....	446
	Настройка заимствования локальных лицензий для работы в автономном режиме.....	447
	Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта.....	449
	Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме.....	450
	Заимствование лицензий с локального сервера лицензий.....	452
	Возврат заимствованной локальной лицензии.....	453
	Устранение проблем при использовании старого локального лицензирования Tekla Structures	454
	Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures.....	455
	Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий.....	456
	Проблемы в системе FlexNet.....	459
	Проблемы при активации лицензий на Tekla.....	459
	Проблемы при деактивации лицензий на Tekla.....	463
	Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla.....	464
	Проблемы в доверенном хранилище лицензий Tekla.....	465
	Проблемы при использовании LMTOOLS для лицензирования Tekla.....	466
	Проблемы с запуском Tekla Structures.....	469
	Проблемы, связанные с файлом настроек tekla.opt.....	471
	Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание.....	472
	Настройки средств лицензирования	479
	Параметры и настройки Tekla License Borrow Tool.....	480
	Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla.....	481
5.4	Обновления Tekla Structures для администраторов.....	488
5.5	Настройки принтера.....	489
6	Отказ от ответственности.....	490

1

Администрирование Tekla Structures

Администрирование Tekla Structures подразумевает настройку и развертывание Tekla Structures для пользователей в вашей организации или для собственного использования.

Типы пользователей, администрирующих Tekla Structures:

- Администраторы Tekla Structures или BIM-менеджеры, которые настраивают Tekla Structures для пользователей в своей организации.
- ИТ-администраторы, которые управляют сетевой средой и подписками Tekla Structures, а также развертывают Tekla Structures для пользователей.
- Отдельные пользователи, например фрилансеры, у которых есть личная подписка на Tekla Structures, и которые хотят настроить Tekla Structures для собственного использования.

1.1 Прежде чем приступить к работе с Tekla Structures

Для загрузки продуктов Trimble и использования подписок необходима учетная запись Trimble Identity.

При использовании услуг Tekla Online, в том числе подписок Tekla Structures, воспользуйтесь Trimble Identity для идентификации. Вы можете использовать свою учетную запись Trimble Identity для работы с другими сервисами Trimble, такими как Trimble Connect и SketchUp 3D Warehouse.

Дополнительные сведения см. в разделе [Создание Trimble Identity](#).

1.2 Начало работы с Tekla Structures в корпоративной компании

Для начала работы в качестве администратора Tekla Structures следует ознакомиться с понятиями, связанными с установкой, настройкой и запуском проектов.

Администратору Tekla Structures необходимо более глубокое понимание и более управляемый подход к заданию и ведению конфигураций и настроек, необходимых пользователям в работе.

Рабочий процесс администраторов или BIM-менеджеров

Типичный рабочий процесс администратора или BIM-менеджера Tekla Structures:

1. [Планирование потребностей в установке \(стр 12\)](#) Tekla Structures.
2. [Настройка \(стр 35\)](#) для пользователей в компании.
3. [Создание новых проектов \(стр 149\)](#).

Рабочий процесс ИТ-администраторов

ИТ-администратор должен поддерживать окружающую сетевую среду, управлять подписками Tekla Structures и выполнять развертывание Tekla Structures для пользователей.

Типичный рабочий процесс ИТ-администратора:

1. Настройка сетевой среды в соответствии с [потребностями, необходимыми для установки \(стр 24\)](#) Tekla Structures.
2. [Управление пользователями организации \(стр 389\)](#), а также подписками на [\(стр 390\)](#) или старыми локальными лицензиями [Старое локальное лицензирование Tekla Structures \(стр 390\)](#).
3. [Развертывание для пользователей \(стр 24\)](#).

1.3 Начало работы с Tekla Structures в маленьких или средних организациях

Администраторы в маленьких организациях обычно управляют настройкой Tekla Structures, а также учетными записями пользователей и подписками в организации Tekla Online.

Типичный рабочий процесс администратора в маленьких организациях:

1. [Планирование установки \(стр 12\)](#) и развертывания [Tekla Structures для пользователей \(стр 24\)](#).
2. [Управление пользователями организации \(стр 389\)](#), а также подписками на [\(стр 390\)](#) или старыми локальными лицензиями [Старое локальное лицензирование Tekla Structures \(стр 390\)](#).

3. [Настройка \(стр 35\)](#) для пользователей в компании.
4. [Создание новых проектов \(стр 149\)](#).

1.4 Начало работы с Tekla Structures в качестве отдельного пользователя

Если вы отдельный пользователь с собственной подпиской на Tekla Structures, вы можете настроить Tekla Structures для использования в своих целях.

Базовая конфигурация функциональных возможностей, предназначенная для вашего собственного пользования, обычно описывается в документации по каждой функциональной возможности. Настройки можно копировать в различные модели. Если вы настраиваете Tekla Structures для собственного использования, желательно иметь базовое представление о [структуре папок для установки Tekla Structures \(стр 14\)](#) и [файлов для настройки \(стр 49\)](#).

Типичный рабочий процесс отдельного пользователя:

1. Установка Tekla Structures.
2. [Настройка \(стр 35\)](#) для ваших проектов и способ работы.
3. [Создание шаблонов \(стр 168\)](#).
4. Проверка настроек в [расширенных параметрах \(стр 118\)](#).

2 Планирование установки и настройка Tekla Structures

Планирование необходимо, чтобы установка Tekla Structures соответствовала вашим потребностям.

При планировании установки Tekla Structures учитывайте следующее:

- Аппаратные и программные компоненты, необходимые для установки.
- Способы [распространения среди пользователей \(стр 24\)](#)
- Виды [сред \(стр 13\)](#), которые вы будете использовать.
- Использование [папок проекта и компании \(стр 17\)](#) для хранения пользовательских настроек.

2.1 Требования к установке Tekla Structures

Дополнительные сведения о рекомендуемых характеристиках операционной системы и оборудования см. в разделе Рекомендации по оборудованию для Tekla Structures .

Кроме того, для Tekla Structures требуются некоторые распространяемые пакеты Microsoft. Если эти распространяемые пакеты или их более новые версии отсутствуют на компьютере, они автоматически устанавливаются при установке программы Tekla Structures. Дополнительные сведения см. в разделе *Дополнительные программные компоненты* в рекомендациях по оборудованию.

Если вы создаете свой собственный установочный пакет, убедитесь, что на клиентских компьютерах установлена платформа .NET Framework.

Также при установке Tekla Structures автоматически устанавливаются следующие программы:

- TSEP File Dispatcher Launcher

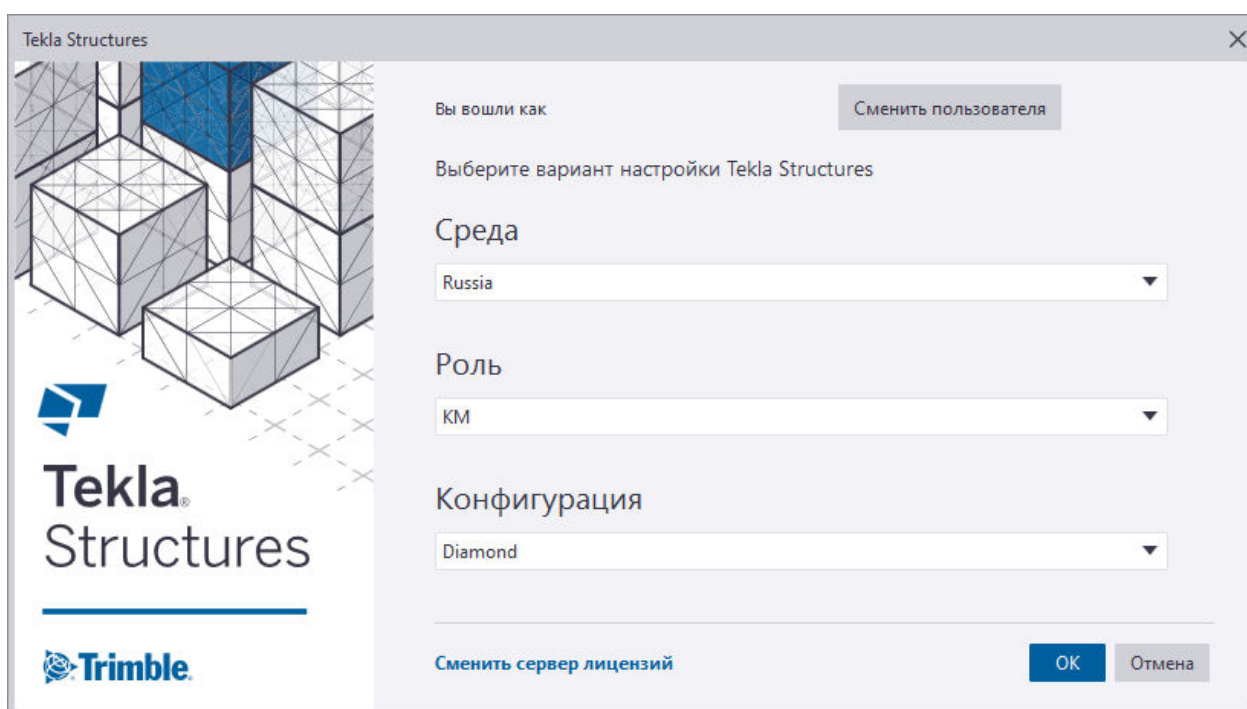
- Служба Tekla Warehouse

Эти программы необходимы для правильной работы [Tekla Warehouse](#).

2.2 Основные сведения о средах, ролях и конфигурациях в Tekla Structures

Среда Tekla Structures определяет материалы, сорта, профили, настройки чертежей, настройки компонентов и настройки файлов `.ini`, используемые в конкретном регионе. В Tekla Structures предусмотрено множество различных сред. При выборе конкретной среды после запуска Tekla Structures вы получаете настройки для соответствующего региона. Можно установить несколько сред одновременно, а также в любой момент добавить дополнительные среды.

Если не установить ни одну среду, доступна будет только среда Blank (пустая). Пустую среду можно использовать в качестве основы для собственной среды или настроек проекта. В нее входят стандартные настройки, в частности параметрические профили, неопределенные сорта болтов, материалов и арматуры, а также базовые компоновки чертежей. Все это можно дополнить контентом из папок компании или проектов, а также контентом с Tekla Warehouse.



В некоторых средах при входе в систему предусмотрена возможность выбора **роли**. Роль не зависит от подписок или лицензий. Использование

ролей делает пользовательский интерфейс и настройки более четкими, простыми и быстрыми для выполнения заданий пользователей. Настройки, фильтры, отчеты и пользовательский интерфейс настраиваются в соответствии с ролью пользователя. Например, предварительно загружаемые настройки в свойствах объектов, которые для данной роли не нужны и не отображаются.

Роли предназначены для настройки главным образом специалистами Trimble или компании-реселлера (локализатора) и обычно входят в состав установочного пакета Tekla Structures. Тем не менее, опытные пользователи и администраторы Tekla Structures также могут создавать собственные роли для использования внутри компании. Дополнительный контент доступен в офлайн- и онлайн-коллекциях на сервисе Tekla Warehouse.

В Tekla Structures предусмотрено множество различных конфигураций. Ваши подписки и лицензии определяют, какие конфигурации можно использовать.

См. также

[Иерархия настроек Tekla Structures \(стр 35\)](#)

2.3 Структура папок для установки Tekla Structures

По умолчанию приложение и среды Tekla Structures находятся в разных местах; это связано с требованиями сертификации Windows.

По умолчанию файлы устанавливаются в следующие папки:

- Приложение Tekla Structures устанавливается в папку `..\Program Files\Tekla Structures\<version>\`.

При установке Tekla Structures в папку `Program Files` любой пользователь может запустить приложение, однако не может вносить в него изменения. Файлы конфигурации устанавливаются отдельно в скрытой папке `Program Data`. Для установки в папке `Program Files` требуются права администратора на компьютере.

- Среда и расширения устанавливаются в скрытую папку `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\`.
- Пользовательские настройки всегда устанавливаются в папку `..\Users\<username>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\` для каждого пользователя, независимо от места установки приложения Tekla Structures. Каждый пользователь имеет доступ к этим файлам в своих пользовательских настройках.

Папку установки можно выбрать при установке Tekla Structures. Можно использовать папки установки по умолчанию или установить Tekla

Structures в обычную папку файлов на компьютере, например в C:\TeklaStructures.

Если вы хотите запретить пользователям вносить изменения в приложение Tekla Structures, среды или настройки, рекомендуется использовать папки установки, предусмотренные по умолчанию.

Если пользователям нужно легко получить доступ ко всем файлам Tekla Structures или если у них нет возможности установить Tekla Structures с правами администратора, рекомендуем установить Tekla Structures в обычную папку файлов. При установке Tekla Structures в обычную папку файлов в этой папке устанавливаются все файлы, за исключением пользовательских настроек. Все пользователи, у которых есть доступ к этой папке, имеют доступ ко всем файлам установки, конфигурации и среды.

Скрытые файлы и папки Tekla Structures

Когда приложение Tekla Structures установлено в папку Program Files, некоторые из файлов, необходимых для запуска Tekla Structures, находятся в скрытых папках и не видны.

При необходимости вы можете сделать скрытые файлы и папки видимыми в диалоговом окне **Параметры папок** Windows.

Файлы, связанные с приложением Tekla Structures

Приложение Tekla Structures и файлы (например, файлы, указанные ниже) устанавливаются в папку ..\Program Files\Tekla Structures \<version>\:

- contentattributes_global.lst
 - contentattributes_userdefined.lst
- (в среде США: contentattributes_customer.lst)

Файлы, связанные со средами

Среды и файлы (например, файлы, указанные ниже) устанавливаются в папку ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\:

- analysis_design_config.inp
- contentattributes.lst
- dimension_marks.sym
- InquiryTool.config
- objects.inp
- objects.inp
- privileges.inp

- product_finishes.dat
- rebar_config.inp
- TeklaStructures.lin
- TilePatternCatalog.dtd
- TilePatternCatalog.xml

Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде.

Файлы, связанные с пользовательскими настройками

Пользовательские настройки и файлы (например, файлы, указанные ниже) устанавливаются в папку `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\` для каждого пользователя:

- user.ini
- options.bin
- Файлы PropertyTemplates.xml и PropertyTemplates.Drawing.xml настроенных компоновок панели свойств.
- Файлы .xml настроенных лент и настроенных вкладок
- Файлы настроенных контекстных панелей инструментов .xml
- Файлы .json настроенных панелей инструментов

Структура папок компании

Использование централизованной папки проекта и папки компании упрощает резервное копирование и обновление. Например, при обновлении до новой версии Tekla Structures или обновлении логотипа компании понадобится заменить файлы только в одном месте.

Если вы не используете Tekla Model Sharing, рекомендуется использовать [папку проекта и папку компании \(стр 17\)](#) на центральном сервере файлов для хранения моделей и файлов с настройками, заданными для компании, и настройками, заданными для конкретных проектов. В этом случае Tekla Structures будет считывать эти настройки с центрального сервера файлов.

Если вы используете Tekla Model Sharing, вы можете синхронизировать папки проекта и компании через облачный сервис Trimble Connect, доступ к которому входит в вашу подписку на Tekla Structures.

Резервное копирование важных папок Tekla Structures

Папки модели, а также папки компании и проекта содержат важную информацию и рабочие материалы. Необходимо создавать резервные копии этих папок и настроек.

Если в вашей компании есть система для автоматического резервного копирования по графику, настройте ее на создание копий в ночное время, после окончания рабочего дня во избежание возникновения конфликтов в моделях.

Если вы используете старые локальные лицензии, также делайте резервные копии сертификатов полномочий на лицензии и активных лицензий.

Защита от вирусов и папки Tekla Structures

Антивирусные программы иногда мешают сохранению моделей и чертежей в папку модели. Особенно часто такие проблемы возникают в случае, если модель сохранена на сетевом диске.

Настоятельно рекомендуем добавить Tekla Structures в список надежных программ вашей антивирусной системы и настроить защиту от вирусов таким образом, чтобы она не блокировала и не сканировала действия в папке модели.

2.4 Папка компании и папки проектов

Папка компании и папки проектов предназначены для хранения файлов с пользовательской настройкой. Эти файлы могут включать в себя пользовательские ленты, стили чертежей, каталоги профилей и материалов, а также любые другие настройки, которые вы хотите сохранить для использования в дальнейшем.

Вы можете использовать одни и те же файлы всякий раз, когда создаете новую модель или устанавливаете новую версию Tekla Structures.

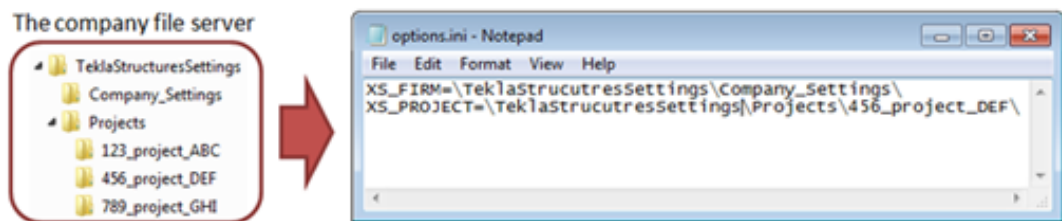
Папка	Типичное содержимое
Папка компании	<p>Настройки, используемые на уровне компании, такие как логотип компании и стандарт чертежа.</p> <p>В папке компании и ее подпапках следует хранить файлы, настроенные для организации или компании в целом. Настройки и файлы в папке компании предназначены для использования во всех проектах компании.</p> <p>Например, предположим, что вы регулярно выполняете работы для компании, использующей определенные стандарты компоновки чертежей, которых вас просят придерживаться. Настройте шаблоны чертежей для этой</p>

Папка	Типичное содержимое
	компании один раз и сохраните их в папке компании (или в подпапке внутри этой папки). Эти настроенные шаблоны чертежей затем можно будет использовать для всех будущих проектов, выполняемых для этой компании.
Папка проекта	<p>Настройки, используемые в конкретном проекте.</p> <p>В папке проекта и ее подпапках следует хранить настроенные файлы, которые используются только в конкретном проекте. Проект может состоять из нескольких моделей, выполняемых отдельными группами специалистов, работающими в разных местах. Вы можете сохранить связанные с проектом файлы и настройки в папке проекта, чтобы все, кто участвует в проекте, могли пользоваться ими. Проект также может состоять из одной модели, совместно используемой несколькими компаниями.</p>

Файлы свойств всегда сохраняются в папке `\attributes`, которая находится внутри папки текущей модели, например `\TeklaStructuresModels\\attributes`. Рекомендуется скопировать эти файлы в папку проекта или компании либо в созданные пользователем подпапки в папке проекта или папке компании.

Преимущества папок проекта и компании

Хранение пользовательских настроек в папках проекта и компании упрощает обновление настроек компании, гарантирует, что все будут использовать одни и те же настройки в проекте, а также позволяет выполнить обновление до более новой версии Tekla Structures.



Tekla Structures не перезаписывает файлы в папках компании и проектов при установке новой версии. Это дает возможность продолжать использовать модифицированные файлы без их копирования или экспорта и импорта из предыдущих версий. Использование папок проекта и компании упрощает и ускоряет процесс обновления. Кроме того, когда файлы хранятся в одном месте, легче корректировать настройки и гарантировать, что все участники проекта будут использовать одни и те же настройки. Использование папок проекта и компании позволяет легко восстановить настройки по умолчанию,

потому что пользовательские настройки не перезаписывают системные файлы.

Пример:

В текущем проекте, *123_project_ABC*, были настроены свойства для бетонной колонны, которые затем были сохранены под именем *column_ABC*. Чтобы эти сохраненные настройки были доступными для всех пользователей, работающих в проекте *123_project_ABC*, выполните указанные ниже действия.

1. Скопируйте *column_ABC.ccl* из папки *\attributes* внутри папки модели в папку проекта *\123_project_ABC* или на файловый сервер либо в созданную пользователем папку внутри папки проекта *\123_project_ABC*.
2. Убедитесь, что у всех участников проекта в качестве значения расширенного параметра *XS_PROJECT* в файле *.ini* указан правильный путь.

Расширенные параметры для определения папок проекта и компании

Папки проекта и компании задаются расширенными параметрами *XS_FIRM* и *XS_PROJECT*.

Для использования сохраненных настроек в папке компании и папке проекта задайте путь к папке с помощью расширенных параметров *XS_PROJECT* и *XS_FIRM*. Эти расширенные параметры должны быть заданы в файлах инициализации (*.ini*). У вас может быть несколько разных файлов *.ini*. Указать, какие файлы *.ini* запускать и какие настройки применять, можно в ярлыке для вызова Tekla Structures.

Имеет смысл создать на рабочем столе ярлык запуска, содержащий все необходимые папки для каждого проекта.

ВНИМАНИЕ Изменение значения расширенного параметра в файлах *.ini*, находящихся вне папки модели, не затрагивает существующие модели. Обновлять расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле *options.ini*, который находится в папке модели, но не из файлов *options.ini*, которые находятся в папках, заданных расширенными параметрами или *.* Файлы *.ini* считываются также при открытии существующей модели, однако в них вставляются только новые расширенные параметры, отсутствующие в файле *options_model.db* или *options_drawings.db* — например, параметры, которые еще не присутствуют в диалоговом окне **Расширенные параметры**, но уже были добавлены в программу.

Создание папки проекта или компании

При работе в пределах одной компании папки компании и проектов обычно находятся в сетевых папках или на доступном всем пользователям общем файловом сервере, чтобы у всех был к ним доступ.


При работе в пределах проектов Tekla Model Sharing можно использовать папку в [связанном проекте \(стр 203\)](#) в качестве папки проекта или компании.

1. Создайте пустую папку проекта или компании в общедоступном месте.
2. В Tekla Structures откройте меню **Файл** и выберите **Настройки** --> **Расширенные параметры**.
3. В категории **Местоположения файлов** задайте путь к папке компании или проекта для расширенного параметра XS_FIRM или XS_PROJECT.
4. Перезапустите Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

Фиксированные подпапки в папках проекта и компании

Некоторые файлы должны храниться в определенных — *фиксированных* — подпапках внутри папок проекта и компании. Если файлы не хранятся в этих папках, Tekla Structures не может считывать эти файлы. Файлы, которые должны храниться в фиксированных подпапках, перечислены в следующей таблице.

Подпапка в XS_FIRM или XS_PROJECT	Дальнейшие подпапки и необходимые файлы	См. также
\AdditionalPsets	Эта папка служит для хранения дополнительных файлов конфигураций наборов свойств для экспорта в IFC в формате .xml.	<ul style="list-style-type: none">• Файлы конфигурации и наборов свойств, используемые при экспорте IFC
\CustomInquiry	Эта папка служит для хранения следующих данных: <ul style="list-style-type: none">• шаблонов отчетов для пользовательских запросов в виде файлов .it;• файл InquiryTool.config для задания атрибутов, включаемых	<ul style="list-style-type: none">• Пользовательский запрос

Подпапка в XS_FIRM или XS_PROJECT	Дальнейшие подпапки и необходимые файлы	См. также
	по умолчанию в диалоговое окно Управление содержанием для выбора свойств, отображаемых в пользовательских запросах.	
\Drawing Details	<p>Эта папка служит для хранения двумерных узлов чертежей в виде файлов .ddf и .png.</p> <p>Обратите внимание, что для просмотра узлов чертежей, хранящихся в подпапке \Drawing Details внутри папки компании или проекта в Tekla Structures:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На боковой панели 2D-библиотека чертежей нажмите  Папка. 2. Выберите Компания или Проект. 	<ul style="list-style-type: none"> • 2D-библиотека на чертежах
\macros	<p>Эта подпапка содержит следующие подпапки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • \Drawings <p>Эта папка служит для хранения макросов, относящихся к чертежам, в виде файлов .bmp, .cs и .cs.pdb.</p> • \Modeling <p>Эта папка служит для хранения макросов, относящихся к моделированию, в виде файлов .bmp, .cs и .cs.pdb.</p> <p>Обратите внимание, что макросы считываются в первую очередь из папки, заданной расширенным параметром XS_MACRO_DIRECTORY. Этот расширенный параметр может указывать на любую папку, а не только на подпапку \macros в папке компании или проекта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с приложениям и • XS_MACRO_DIRECTORY

Подпапка в XS_FIRM или XS_PROJECT	Дальнейшие подпапки и необходимые файлы	См. также
\profil	<p>Эта подпапка может иметь следующие подпапки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • \ShapeGeometries <p>Эта папка служит для хранения описаний геометрии форм в виде файлов .tez и .xml.</p> <ul style="list-style-type: none"> • \Shapes <p>Эта папка служит для хранения описаний форм в виде файлов .xml.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка каталога форм (стр 325)
\ProjectOrganizerData	<p>Эта папка содержит следующие подпапки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • \DefaultCategoryTrees <p>Эта папка служит для хранения категорий Организатора в виде файлов .category.</p> <ul style="list-style-type: none"> • \PropertyTemplates <p>Эта папка служит для хранения шаблонов свойств из Организатора в виде файлов .propertytemplate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • \ExcelTemplates <p>Эта папка служит для хранения настроенных шаблонов в формате .xlt для экспорта значений свойств объектов из Организатора.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка используемой по умолчанию схемы Организатора
\PropertyRepository \Templates	<p>Эта папка служит для хранения настроенных компоновок панели свойств, которые содержатся в файле PropertyTemplates.xml.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Распространение настроенных компоновок панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды (стр 46)

Подпапка в XS_FIRM или XS_PROJECT	Дальнейшие подпапки и необходимые файлы	См. также
\Symbols	<p>Эта папка служит для хранения следующих данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • символов в виде файлов .sym и .dwg; • других изображений и точечных рисунков, используемых на чертежах; <p>Обратите внимание, что символы считываются в первую очередь из папки, заданной расширенным параметром DXK_SYMBOLPATH. Этот расширенный параметр может указывать на любую папку, а не только на подпапку \Symbols в папке компании или проекта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Добавление символов на чертежи • DXK_SYMBOLPATH
\template	<p>Эта папка служит для хранения графических шаблонов, используемых в компоновках чертежей, в виде файлов .tpl.</p> <p>Обратите внимание, что шаблоны считываются в первую очередь из папки, заданной расширенным параметром XS_TEMPLATE_DIRECTORY.</p> <p>Аналогичным образом tpled.ini в первую очередь считывается из папки, заданной расширенным параметром XS_TPLED_INI.</p> <p>Эти расширенные параметры могут указывать на любую папку, а не только на подпапку \Template в папке компании или проекта.</p> <p>Эта папка также содержит следующие подпапки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • \mark <p>Эта папка служит для хранения графических шаблонов,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • XS_TEMPLATE_DIRECTORY • XS_TEMPLATE_MARK_SUB_DIRECTORY

Подпапка в XS_FIRM или XS_PROJECT	Дальнейшие подпапки и необходимые файлы	См. также
	<p>используемых в метках чертежей.</p> <p>Обратите внимание, что шаблоны, используемые в метках чертежей, в первую очередь считываются из папки, заданной расширенным параметром XS_TEMPLATE_MARK_SUB_DIRECTORY. Этот расширенный параметр может указывать на любую папку, а не только на подпапку \template\mark в папке компании или проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> • \settings <p>Эта папка служит для хранения файла tpled.ini, который определяет связанные с конкретной средой настройки шаблонов, а также пользовательских атрибутов, связанных с редактором шаблонов, который содержится в файле contentattributes_user-defined_YOUR_COMPANY.lst.</p> <p>Обратите внимание, что для считывания файлов редактора шаблонов из подпапки template\settings в папке компании или проекта расширенный параметр XS_TEMPLATE_DIRECTORY_SYSTEM должен указывать на подпапку \.ini в папке компании или проекта.</p>	

2.5 Установка Tekla Structures для администраторов

Устанавливать Tekla Structures на рабочих станциях пользователей можно либо с помощью стандартных установочных пакетов, либо путем

централизованной установки с использованием пакетов MSI. Можно также запускать Tekla Structures в виртуальной среде.

Если вы собираетесь использовать старые локальные лицензии, необходимо также установить сервер лицензий на вашем оборудовании.

Установка Tekla Structures на рабочих станциях

Устанавливать Tekla Structures на каждой рабочей станции можно либо с помощью стандартных установочных пакетов, либо путем централизованной установки с использованием пакетов MSI.

Загрузить программу Tekla Structures и среды для нее можно с сервиса [Tekla Downloads](#). Для использования новейшего программного обеспечения рекомендуется установить последний пакет обновления Tekla Structures. Пакеты обновления включают усовершенствования и исправления для предыдущей основной версии или пакета обновления Tekla Structures. Пакеты обновления доступны всем пользователям с действующим договором на техническое обслуживание или подпиской.

ПРИМ. Для установки Tekla Structures необходимы права администратора.

При централизованной установке конечным пользователям не требуются права администратора.

Установочные файлы для программы Tekla Structures и сред

Установщики программы Tekla Structures и сред — это файлы с расширением `.msi`. Установщики сред включают в себя наборы установщиков с расширением `.tsep`, содержащих сами файлы сред и настройки сред.

При установке новой версии Tekla Structures сначала установите программное обеспечение, а затем одну или несколько сред. Установщики сред с расширением `.msi` устанавливаются на компьютер перед открытием Tekla Structures.

При запуске установщика среды (с расширением `.msi`) он создает папку среды и копирует установщики с расширением `.tsep` в папку `..\Tekla Structures\<<version>\Extensions\To be installed`. Кроме того, установщик создает файлы `RemoveEnv.bat` и `ToBeRemoved.txt` и помещает их в папку `..\Environments\<<environment>`. Эти файлы используются при удалении среды.

При запуске установщика среды с расширением `.msi` в мастере установки можно указать, что установщики с расширением `.tsep` должны запускаться сразу же, вместе с установщиком среды. Если не запустить установщики с расширением `.tsep` сразу же, то

установщики `.tsep` запускаются при первом открытии Tekla Structures после установки. В этом случае Tekla Structures открывает диалоговое окно, которое иллюстрирует ход работы установщиков `.tsep`.

В диалоговом окне вы можете отменить запуск установщиков `.tsep`, которые устанавливают расширения, и отложить его до следующего запуска Tekla Structures. Поставленные в очередь установщики `.tsep`, которые устанавливают файлы сред, при этом продолжают работу, даже если вы отмените установку. Пакеты `.tsep` содержат информацию о типе продукта (среда или расширение; это позволяет определить, работу каких установщиков можно отменить).

Для запуска установщиков с расширением `.tsep` не требуются права администратора. Установщики `.tsep` устанавливают файлы среды в папку `..\Tekla Structures\<<version>\Environments\
<environment>`.

Если вы устанавливаете несколько сред в первый раз, рекомендуем не запускать установщики `.tsep` вместе с установщиком `.msi`. Некоторые пакеты `.tsep` используются в нескольких средах, и одна и та же версия пакета `.tsep` устанавливается только один раз. Запуск Tekla Structures в первый раз после установки может занять длительное время, в особенности если вы установили несколько сред, поскольку запускаются все установщики с расширением `.tsep`.

Standard установка Tekla Structures

В мастере установки Tekla Structures содержатся подробные инструкции по установке.

Дополнительные сведения см. в разделе [Установка и лицензирование Tekla Structures](#).

Централизованная установка Tekla Structures

Если в компании много пользователей Tekla Structures, централизованная установка Tekla Structures по сети компании позволяет значительно сэкономить время.

Централизованная установка позволяет устанавливать Tekla Structures в фоновом режиме, чтобы пользователи не видели диалоговых окон мастера установки. Подробные сведения о централизованной установке см. в разделе [Централизованное распространение Tekla Structures 2022](#).

Установка Tekla Structures в виртуальной среде

Можно также запускать Tekla Structures в виртуальной среде. Виртуализация приложений и настольных систем позволяет

пользователям запускать программное обеспечение с сервера по сети, не устанавливая Tekla Structures локально на свою рабочую станцию. Использование Tekla Structures с сервера гарантирует, что все работающие над проектом пользователи будут использовать одни и те же настройки среды. Подробные сведения об установке в виртуальной среде см. в разделе [Использование Tekla Structures с решениями для виртуализации приложений и настольных ПК \(стр 30\)](#).

2.6 Установка пакетов .tsep

Пакеты расширений Tekla Structures (файлы с расширением .tsep) представляют собой расширения для Tekla Structures или установщики дополнительного содержимого сред.

Расширения не входят в выпуски Tekla Structures. Вместо этого пакеты .tsep доступны для загрузки на сервисе Tekla Warehouse.

Устанавливать пакеты .tsep можно следующими способами:

- напрямую;
- в диспетчере расширений Tekla Structures;
- централизованно.

Установка пакетов .tsep напрямую

СОВЕТ Если файлы .tsep не открываются в **диспетчере расширений Tekla Structures** по умолчанию, вы можете сопоставить их вручную. Щелкните файл .tsep правой кнопкой мыши и выберите **Свойства**. В разделе **Приложение** нажмите **Изменить** и найдите TsepFileDispatcherLauncher.

1. Дважды щелкните загруженный файл .tsep.

Откроется диалоговое окно **Диспетчер расширений Tekla Structures** с именем расширения, которое будет установлено.


По умолчанию файлы .tsep открываются в **Диспетчере расширений Tekla Structures**. Некоторые файлы .tsep запускаются непосредственно с сервиса Tekla Warehouse (при выборе варианта **Вставить в модель**).

2. Выберите версии Tekla Structures, в которые вы хотите импортировать расширение, и нажмите кнопку **Импорт**. При следующем запуске Tekla Structures расширение будет автоматически установлено и появится в **Диспетчере расширений Tekla Structures**.

Установка пакетов .tsep в диспетчере расширений Tekla Structures

Установить файл .tsep можно из **Диспетчера расширений Tekla Structures** в Tekla Structures.

СОВЕТ В диалоговом окне **Диспетчер расширений** можно просматривать расширения по типу: расширение или среда. Можно также искать контент по имени, автору, описанию и типу расширения.

1. В каталоге **Приложения и компоненты** выберите  > **Управление расширениями --> Диспетчер расширений .**
2. Нажмите кнопку **Импорт** и найдите файл .tsep, который вы хотите установить.
3. Нажмите кнопку **Открыть**.

Импортированный файл .tsep будет установлен при следующем запуске Tekla Structures. Он появится в **Диспетчере расширений Tekla Structures** и будет доступен для использования в каталоге **Приложения и компоненты**.

Удаление пакетов .tsep в диспетчере расширений Tekla Structures

1. В **Диспетчере расширений Tekla Structures** выберите пакеты .tsep, которые хотите удалить.
Используйте клавиши **Ctrl** или **Shift** для выбора нескольких пакетов .tsep.
2. Нажмите кнопку **Удалить**.

Пакеты .tsep будут удалены при перезапуске Tekla Structures.

Удаление пакетов .tsep в инструменте для сборки и тестирования пакетов расширений (TSEP) Tekla Structures

1. Чтобы открыть диалоговое окно **Tekla Structures Extension Package (TSEP) builder and test runner**, перейдите в папку `..\Program Files\Tekla Structures\<version>\bin\` и дважды щелкните файл `TeklaExtensionPackage.Builder.exe`.

2. На вкладке **Uninstall TSEP based extensions** выберите пакеты `.tsep`, которые хотите удалить, и нажмите кнопку **Uninstall selected**.

Используйте клавиши **Ctrl** или **Shift** для выбора нескольких пакетов `.tsep`.

Выбранные файлы `.tsep` удаляются. Перезапустить Tekla Structures не нужно.

Централизованная установка пакетов `.tsep`

Можно централизованно установить пакет файлов `.tsep` на всех рабочих станциях в компании. Этот способ установки предназначен для системных администраторов.

По умолчанию ожидающие установки файлы `.tsep` хранятся в папке `\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Extensions\To be installed`. Для централизованной установки скопируйте файлы `.tsep` в папку `%XSDATADIR%\Extensions\To be installed`. Создайте папку, если она еще не существует.

При запуске Tekla Structures проверяет, есть ли какие-либо файлы `.tsep` в папке `\To be installed`, и при наличии таких файлов автоматически их устанавливает. При наличии установленной более старой версии какого-либо пакета расширения она удаляется перед установкой новой версии. Если уже установлена та же или более новая версия, установка отменяется.

- Установленные файлы `.tsep` хранятся в папке `%XSDATADIR%\Extensions\Installed`.
- Недопустимые файлы `.tsep` удаляются и перемещаются в папку `%XSDATADIR%\Extensions\Invalid installations`.
- Файлы `.tsep`, установка которых отменена, хранятся в папке `%XSDATADIR%\Extensions\Cancelled installations`.

Инструменты для копирования установщиков с расширением `.tsep`

Для копирования файлов `.tsep` рекомендуется использовать утилиту `ROBOCOPY` из командной строки (`cmd.exe`). Дополнительные сведения о `ROBOCOPY` см. на веб-сайте Microsoft.

Базовый синтаксис утилиты `ROBOCOPY` следующий: `robocopy <Source> <Destination> [<File>[...]] [<Options>]`

Например, чтобы скопировать установщики `.tsep` в Tekla Structures 2023:

```
robocopy
"\\Server1\prod\TeklaStructures\2023.0\Environments_TSEP"
"C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2023.0\Extensions\To be
installed"
*.tsep
"C:\Program Files\Tekla Structures\2023.0\bin
```

```
\TeklaExtensionPackage.TepAutoInstaller.exe"  
2023.0 "C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2023.0" "2023"
```

Эта команда копирует все файлы .tsep из сетевого каталога \Server1 в папку \To be installed локального пользователя. После копирования TepAutoInstaller.exe устанавливает все файлы .tsep из папки \To be installed локального пользователя. Установка пакетов позволяет пользователям запускать Tekla Structures, не дожидаясь предварительно завершения установки.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe  
C:\Users\duc1u>  
C:\Users\duc1u>robocopy \\Server1\prod\TeklaStructures\2017\Environments_TSEP C:\ProgramData\Tekla Structures\2017\Extensions\To be installed  
*.*tsep  
ROBOCOPY      ::      Robust File Copy for Windows  
-----  
Started      : Wed May 18 09:54:09 2016  
Source       : \\Server1\prod\TeklaStructures\2017\Environments_TSEP\  
Dest        : C:\ProgramData\Tekla Structures\2017\Extensions\To be installed\  
Files       : *.*tsep  
Options     : /COPY:DAT /R:1000000 /W:30  
-----  
100%      New File      3      \\Server1\prod\TeklaStructures\2017\Environments_TSEP\  
81.3 m      Env_BR_Test.tsep  
-----  
Dirs      :      Total      Copied      Skipped      Mismatch      FAILED      Extras  
Files     :      1          0          1          0          0          0  
Bytes     : 153.47 m      81.31 m      72.16 m      0          0          0  
Times     : 0:00:00      0:00:00  
-----  
Speed      :      195132094 Bytes/sec.  
Speed      :      6015.706 MegaBytes/min.  
-----  
Ended      : Wed May 18 09:54:10 2016  
C:\Users\duc1u>
```

Централизованное удаление пакетов .tsep

Удалять пакеты .tsep можно в пакетном режиме путем создания пустого файла без расширения с именем RemoveExtensionOnStartup в папке для каждого из расширений, которые нужно удалить. Например, \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\Extensions\Installed\[Extension_To_Be_Uninstalled].

Расширения удаляются при следующем запуске Tekla Structures.

2.7 Использование Tekla Structures с решениями для виртуализации приложений и настольных ПК

Использование Tekla Structures с виртуальными приложениями Citrix и настольными ПК с помощью Azure — это гибкий и безопасный способ быстро добавить пользователей в проекты Tekla Structures без локальной установки Tekla Structures.

На рисунке ниже представлены основные концепции виртуализации Tekla Structures.



Продукты для виртуализации приложений и настольных систем Citrix принадлежат компании Citrix Systems, Inc.

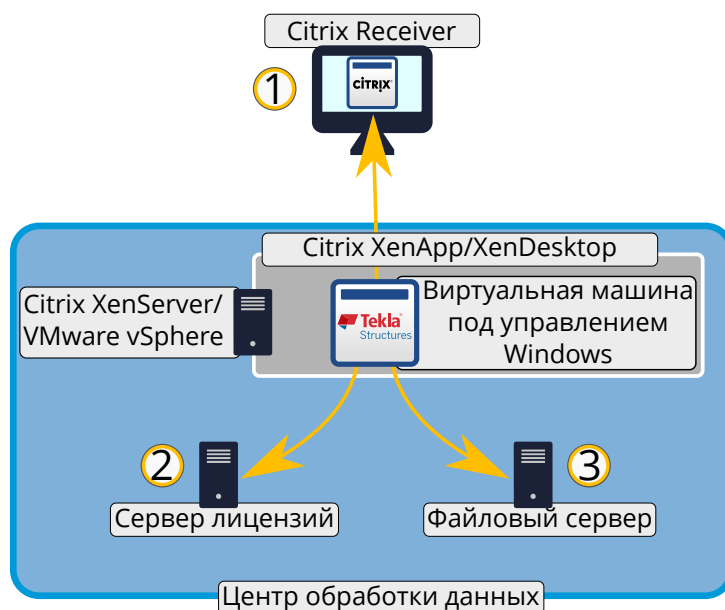
Потоковая передача приложений с сервера позволяет использовать Tekla Structures на клиентских компьютерах, планшетах и смартфонах с различными конфигурациями аппаратного и программного обеспечения. Tekla Structures запускается под управлением Windows на удаленном сервере, а решение виртуализации делает возможным использование клиентских устройств для отображения и ввода данных.

Пользователи подключаются к центру обработки данных с помощью безопасного соединения. Данные проекта хранятся только на сервере. Использование Tekla Structures из централизованного местоположения дает всем пользователям проекта возможность работать с одинаковыми настройками среды проекта.

Предварительные условия для использования Tekla Structures в виртуальной среде

Рекомендуем использовать для виртуализации Tekla Structures Citrix Virtual Apps and Desktops с Azure. Дополнительные сведения см. в разделе [Citrix Virtual Apps and Desktops с Azure](#).

На рисунке ниже представлены основные компоненты виртуализации Tekla Structures.



1. Пользователи могут обращаться к Tekla Structures с помощью тонкого клиента, например Citrix Receiver. Пользователи могут использовать клиент Citrix XenApp или средство просмотра рабочего стола Citrix XenDesktop в любой поддерживаемой операционной системе на любом поддерживаемом оборудовании. Использовать один экземпляр виртуальной машины могут одновременно несколько клиентов.

2. Каждый экземпляр `TeklaStructures.exe`, выполняющийся в виртуальной среде, должен иметь действительную подписку или лицензию.

При использовании старых локальных лицензий можно использовать локальный, корпоративный или облачный сервер лицензий Tekla. Сервер лицензий может размещаться в центре обработки данных или за его пределами.

3. Файлы проекта считываются из сетевого устройства хранения данных (NAS) и записываются на него. Необходим быстрый доступ к диску.

Никогда не сохраняйте модели на локальном диске виртуального сервера. Данные проекта, включая среды, необходимо хранить на другом сервере в центре обработки данных или в файловой системе внутри сети компании.

Поскольку доступ к файлам из локальной файловой системы клиента может быть медленным, рекомендуем по возможности запретить его.

Настройка виртуальной среды для Tekla Structures

Настройте сервер, определите группы доставки и установите программное обеспечение Tekla Structures и среды на сервер. Убедитесь, что пользователи Tekla Structures установили Citrix Receiver на своих компьютерах.

После настройки виртуальной среды можно использовать Tekla Structures на виртуальном рабочем столе так же, как если бы он был установлен на вашем компьютере.

При первом использовании виртуализированного настольного ПК можно задать права доступа к своим локальным файлам для чтения и записи в диалоговом окне настройки доступа к файлам. Предоставление доступа к локальным файлам имеет следующие ограничения.

- Обратите внимание, что ссылаться на локальные файлы на вашем компьютере непосредственно в программе Tekla Structures не рекомендуется. Если вам необходим доступ к этим файлам в программе Tekla Structures, сначала скопируйте их в общую сетевую папку.
- Папки модели не копируются на клиентские компьютеры.

Клиент Citrix Receiver часто обновляется. Всегда устанавливайте последнюю версию клиента, когда в веб-интерфейсе пользователя отображается соответствующий запрос.

1. Настройте сервер.

Рекомендуем развертывать Tekla Structures с помощью Citrix Virtual Apps and Desktops с Azure.

Дополнительные сведения см. в разделе [Citrix Virtual Apps and Desktops с Azure](#).

2. Установите программу Tekla Structures и среды на сервере.

Никогда не сохраняйте модели на локальном диске виртуального сервера. Данные проекта необходимо хранить на другом сервере в центре обработки данных или в файловой системе внутри сети компании. В ходе установки Tekla Structures выберите правильное сетевое расположение для папки модели.

Настройки среды Tekla Structures одинаковы для всех пользователей, работающих с одной виртуальной машиной. Как и в случае с установкой на обычных настольных ПК, необходимо убедиться, что среды на различных виртуальных машинах одинаковы.

Настоятельно рекомендуем использовать стандартные среды Tekla Structures и устанавливать для них настройки компании или конкретного проекта на файловом сервере в сети.

3. Установите ПО Citrix Receiver на каждый клиентский компьютер Tekla Structures.

Рекомендуем использовать веб-интерфейс пользователя ПО Citrix Receiver.

- a. Откройте веб-интерфейс пользователя ПО Citrix Receiver в своем браузере.

Используйте адрес `https`, предоставленный администраторами компании.

- b. Чтобы установить Citrix Receiver, следуйте инструкциям в мастере установки.

В мастере установки не создавайте учетную запись и не входите в систему. Завершите установку, а затем вернитесь в веб-интерфейс пользователя Citrix Receiver.

- c. Завершив установку, вернитесь в веб-интерфейс пользователя Citrix Receiver и выполните вход в систему, используя учетные данные, предоставленные администраторами компании.

- d. Выберите виртуализированный настольный ПК. Если виртуализированный настольный ПК не запускается автоматически, выполните файл Citrix (.ica).

3 Настройка Tekla Structures для пользователей

В качестве администратора Tekla Structures или BIM-менеджера вы можете настроить Tekla Structures для использования в соответствии со стандартами компании. Настройка Tekla Structures для использования в соответствии со стандартами и потребностями проектов компании позволяет конечным пользователям сосредоточиться на процессе проектирования.

В каждой новой версии Tekla Structures появляются новые компоненты и функциональные возможности, направленные на усовершенствование процессов работы над проектами. В Tekla Structures предусмотрен ряд сред для удовлетворения нужд и требований конкретных регионов. Многие компоненты в каждой версии Tekla Structures локализируются. Большинство изменений в версиях направлены на повышение единообразия, систематизации, простоты в использовании и практической ценности предусмотренных по умолчанию сохраняемых атрибутов.

Прежде чем приступить к настройке Tekla Structures в соответствии с потребностями вашей компании и ваших проектов, соберите необходимую информацию, такую как стандарты оформления чертежей, используемые профили, материалы и марки, логотипы компании и принципы именования объектов.

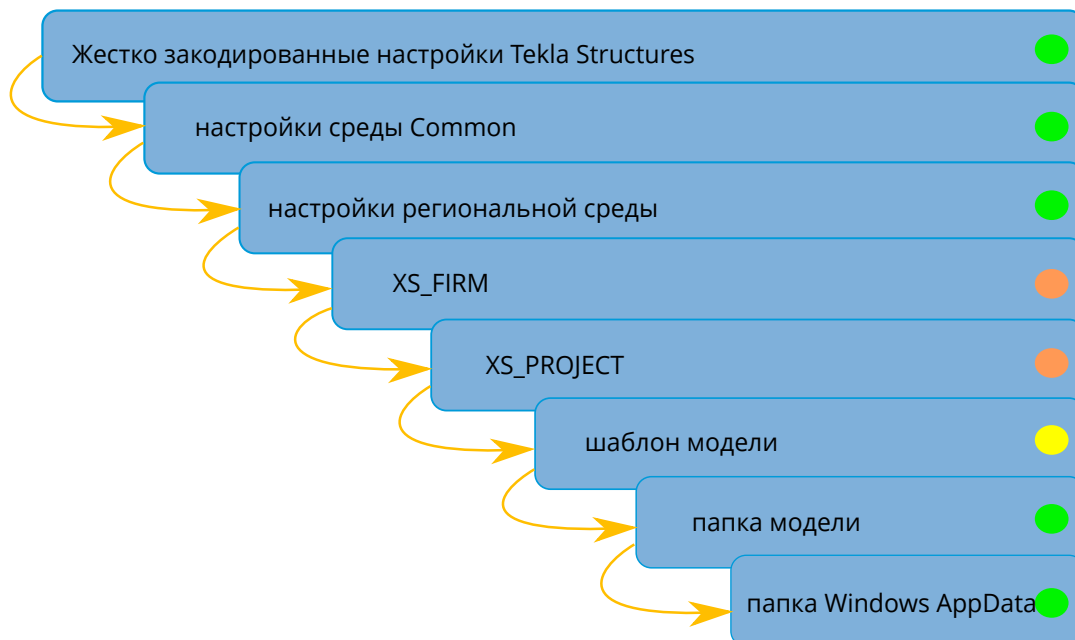
В целом локализацию Tekla Structures можно разбить на такие уровни:

- среда Tekla Structures;
- настройки на уровне компании;
- настройки на уровне проекта.

За исключением среды Tekla Structures, этими настройками главным образом управляют администраторы компании.

3.1 Иерархия настроек Tekla Structures

Управление настройками Tekla Structures производится на нескольких уровнях. На самом высоком уровне предусмотрены жестко закодированные настройки по умолчанию, которые нельзя изменить напрямую, но можно переопределить на более низких уровнях.



- Эти настройки активны постоянно
- Эти настройки Tekla Structures считывает при открытии модели
- Эти настройки Tekla Structures считывает при создании модели

1. Настройки среды Common, которые имеют предустановленные значения, входящие в установочный пакет. Среда Common всегда входит в установленный экземпляр.
Не изменяйте и не удаляйте общие настройки.
2. Настройки региональных сред с предустановленными значениями, которые подходят для определенных регионов.
3. Расширенный параметр `XS_FIRM`, определяющий папку (обычно на сетевом диске), из которой загружаются настройки для всех пользователей в вашей компании.
Эта папка представляет собой главный контейнер файлов для компании.
4. Расширенный параметр `XS_PROJECT`, определяющий папку (обычно на сетевом диске), из которой загружаются важные настройки для всех пользователей в [конкретном проекте \(стр 149\)](#).

5. Шаблон модели, загружаемый из среды или из сетевых папок. Шаблон модели загружается только один раз, когда вы начинаете создавать новую модель.
6. Содержимое папки модели, которое сохраняется локально при добавлении или редактировании настроек.
При сохранении содержимого в папке модели сохраненные настройки в других местах переопределяют аналогичные настройки в папке модели.
7. Папка Windows AppData для относящихся к конкретному пользователю настроек, связанных с пользовательским интерфейсом Tekla Structures.

Настройки среды для администраторов

Настройки среды включают в себя общие настройки, одинаковые во всех средах, а также настройки для конкретных стран или регионов, локализованные соответствующими офисами Trimble или реселлерами.

Общие настройки среды

ПРИМ. Не изменяйте и не удаляйте общие настройки.

Все настройки и файлы, одинаковые для всех сред, находятся в папке `\Tekla Structures\<>version>\Environments\common`. Файлы и настройки, относящиеся к конкретным средам, находятся в отдельных папках сред.

В папке `\common` также находится файл `env_global_default.ini`. Этот файл определяет стандартные настройки и является первым считываемым файлом. Другие [файлы инициализации \(стр 53\)](#) считываются после этого файла. Если другие файлы содержат те же настройки, они переопределяют предыдущие настройки.

Настройки среды для конкретных стран

Настройки для конкретных стран или регионов находятся в папках сред. Структура папок сред может быть разной, однако в них присутствуют настройки одних и тех же типов. Например, к локализуемым настройкам относятся база данных профилей, база данных материалов, отчеты, фильтры выбора, фильтры вида, компоненты и пользовательские компоненты, макросы, пользовательские атрибуты и настройки чертежей.

Настройки компании для администраторов

Настройки на уровне компании — это главным образом настройки, которые используются всеми сотрудниками компании на всех проектах. Эти настройки задаются с помощью расширенных параметров `XS_SYSTEM` и `XS_FIRM`.

В более крупной компании с дочерними предприятиями эти настройки могут использоваться следующим образом:

- `XS_SYSTEM` может содержать несколько путей и указывает на настройки, общие в пределах всей компании. Это может быть логотип компании, отчеты, настройки принтеров, настройки чертежей, шаблоны, например. Эти настройки очень редко меняются и хранятся на сервере, доступном всем пользователям. Если, например, логотип компании будет обновлен, его понадобится заменить только в одном месте.
- `XS_FIRM` указывает на папку компании, созданную компанией или дочерним предприятием. Эта папка содержит все настройки компании, используемые в данном офисе. Это могут быть логотипы, настройки чертежей, шаблоны, отчеты или настройки принтеров, например. В папке компании также могут присутствовать созданные пользователем подпапки для хранения файлов свойств.
- `XS_PROJECT` указывает на папку проекта. Эта папка содержит настройки проекта, такие как логотипы для подрядчиков и изготовителей или настройки чертежа, например. В папке проекта также могут присутствовать созданные пользователем подпапки для хранения файлов свойств, связанных с данным проектом.

Дополнительные сведения о порядке поиска в папках см. в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 49\)](#).

Также вы можете использовать коллекции (онлайн или офлайн) своей компании на сервисе Tekla Warehouse в вашей собственной сети. Дополнительные сведения см. в разделе [Начало работы с Tekla Warehouse](#).

Управление доступом к офлайн-коллекциям осуществляется посредством прав доступа к папкам в вашей сети, а на уровне коллекции — в файле `collections.json` на компьютере каждого пользователя.

```
"collections"  
"\\\\server-A\\company\\Tekla Structures collection"
```

Файл `collections.json` можно передать пользователям, которым он необходим, путем его копирования в папку `C:\Users\Public\Documents\Tekla\Tekla Warehouse\`.

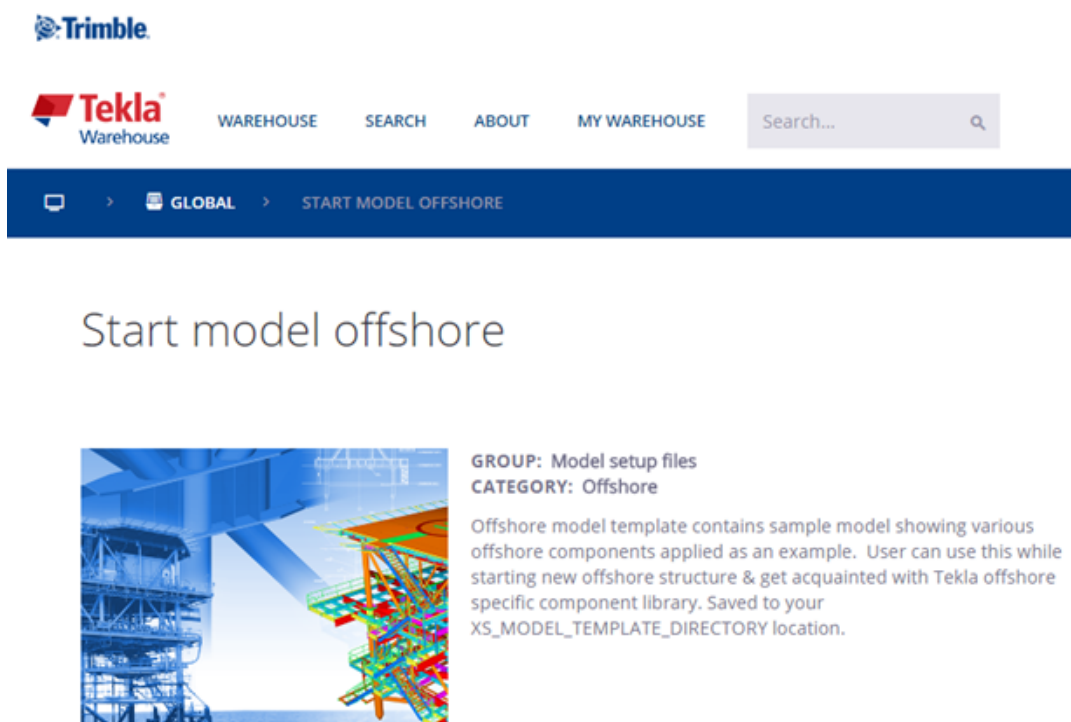
Настройка шаблонов моделей

Можно сохранить модель с пользовательскими настройками и использовать ее в качестве шаблона при создании новых моделей. Иногда очень удобно использовать шаблоны моделей, если ваша компания работает над проектами разного рода (паркинги, офисные здания, мосты, промышленные сооружения и т. д.).

Подробнее о создании шаблона модели см. в .

По умолчанию папка шаблона модели находится в папке используемой среды (. .ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<your environment>\). Точное местоположение папки зависит от используемой среды и роли. Задать другое расположение можно с помощью расширенного параметра XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY.

Для загрузки, публикации и хранения шаблонов моделей можно использовать [Tekla Warehouse](#). На этом рисунке показан пример шаблона модели на сервисе Tekla Warehouse.



При нажатии кнопки **Вставить в модель** на сервисе Tekla Warehouse шаблон модели устанавливается непосредственно в папку, определенную расширенным параметром XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY. Можно сразу же использовать шаблон для создания новой модели.

Обновление шаблонов моделей

При обновлении Tekla Structures настоятельно рекомендуем обновлять шаблоны моделей.

1. Создайте новую модель, используя существующий шаблон модели.
2. Дайте модели то же имя, что и в предыдущей версии Tekla Structures.
3. Откройте 3D-вид.
4. В меню **Файл** выберите **Диагностика и исправление --> Диагностика модели**.
5. На вкладке **Вид** выберите **Снимок экрана --> Эскиз проекта**, чтобы создать эскиз проекта, или добавьте собственное изображение с именем `thumbnail.png` в папку модели.

Предпочтительный размер изображения — 120 x 74 пикселя.

6. В меню **Файл** выберите **Сохранить как --> Сохранить**.
Если этого не сделать, может появиться сообщение о том, что модель создана в более ранней версии.
7. В меню **Файл** выберите **Сохранить как --> Сохранить как шаблон модели**.
8. Обновите содержимое шаблона модели.
 - a. Выберите, какие каталоги, шаблоны чертежей, шаблоны отчетов и подпапки модели нужно включить в шаблон модели.
 - b. Вручную удалите все файлы с расширением `*.db` (база данных среды, файлы баз данных параметров) из папки модели.
Не удаляйте файлы `db.idrm` и `xslib.idrm`. Они являются частью модели.
 - c. Нажмите кнопку **ОК**.
Файлы `*.bak`, `*.log` и `xs_user` удаляются из папки модели автоматически.

Шаблон модели сохраняется в местоположении, определенном расширенным параметром `XS_MODEL_TEMPLATE_DIRECTORY`.

Теперь у вас есть изображение-образец вашего шаблона модели. Пользоваться каталогом **Приложения и компоненты** теперь должно быть удобнее.

Настройка отчетов и чертежей

Если у вашей компании уже есть графические шаблоны в формате DXF, DWG или DGN, вы можете преобразовать эти шаблоны в шаблоны Tekla Structures.

Подробные инструкции см. в сведениях о файлах AutoCAD и Microstation в [Template Editor User's Guide](#).

Дополнительные сведения о том, как создавать собственные шаблоны и отчеты, см. в разделах [Template Editor User's Guide](#), и [Шаблоны \(стр 168\)](#).

Создание шаблонов клонирования для чертежей

Создание шаблонов клонирования для чертежей позволяет использовать существующие чертежи в качестве основы для создания новых чертежей похожих деталей, сборок или ЖБ элементов. Достаточно изменить только те детали клонированного чертежа, которые отличаются от деталей исходного чертежа.

Клонировать чертежи имеет смысл, когда:

- в модели имеется несколько сходных деталей, сборок или ЖБ элементов;
- необходимо создать чертежи отдельных деталей, сборки или ЖБ элемента для подобных деталей, сборок или ЖБ элементов;
- чертежи требуют значительного редактирования вручную.


Например, можно создать чертеж для одной фермы, отредактировать его, а затем клонировать для подобных ферм. Достаточно внести изменения в клонированные чертежи там, где в фермах есть различия.

На клонированном чертеже может содержаться больше деталей, чем на исходном. Свойства деталей, метки, ассоциативные примечания и соответствующие текстовые объекты копируются из подобной детали исходного чертежа.

Клонировать чертежи можно с помощью шаблонов **Каталога чертежей-прототипов**. Шаблон клонирования в **Каталоге чертежей-прототипов** также можно использовать в других моделях. Шаблоны клонирования можно использовать в проектах с чертежами одного типа.

1. В диалоговом окне **Диспетчер документов** выберите чертеж.
2. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить в каталог чертежей-прототипов**, а затем введите необходимые свойства.

Шаблон клонирования можно найти в разделе **Шаблоны клонирования в Каталоге чертежей-прототипов**. Чтобы использовать шаблоны клонирования в других моделях, откройте **Каталог чертежей-**

прототипов в модели, нажмите кнопку  на панели инструментов и добавьте модель, где будут сохранены шаблоны.

Дополнительные сведения о **каталоге чертежей-прототипов** и шаблонах клонирования см. в разделе **Создание чертежей в каталоге чертежей-прототипов**.

3.2 Распространение настроенных лент с помощью папки компании или папки среды

Чтобы предоставить доступ к файлам настроенных лент другим пользователям в компании, администраторы могут поместить эти файлы в папку компании или в папку среды.

Например, можно создать ленты для компании и сохранить их в папке компании. Настроенные ленты будут показываться в интерфейсе Tekla Structures у всех пользователей с доступом к этой папке компании.

Добавление лент в папку компании или папку среды

1. В редакторе лент создайте ленты для режима моделирования и режима работы с чертежом, которые вы хотите предоставить другим пользователям.

Ленты сохраняются в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\Ribbons`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение скрытых файлов и папок.

2. Скопируйте всю папку `\Ribbons` либо в папку компании, либо в системную папку.
3. Если лента содержит пользовательские команды, создайте подпапку с именем `\Commands` а том же уровне, что и папка `\Ribbons`, и скопируйте файл `UserDefined.xml` из папки `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\Commands` в только что созданную папку `\Commands`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Порядок загрузки пользовательских лент

Tekla Structures загружает ленты в следующем порядке:

1. Стандартная лента Tekla Structures
2. Ленты компании в папках сред
3. Ленты компании в папке компании
4. Пользовательские ленты из `%localappdata%`

Ленты, загружаемые позднее, переопределяют ранее загруженные ленты с тем же сочетанием конфигурации и режима редактирования. Например,

лента, определенная в папке компании, переопределяет ленты в папках среды.

Если у вас есть настроенная лента в папке `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UI\Ribbons`, она переопределяет ленты компании. Чтобы использовать ленту в папке среды или компании, откройте Редактор ленты и нажмите кнопку **Восстановить**. Также вы можете удалить или переименовать свои настроенные ленты.

Схема именования файлов лент

Ленты, настроенные в средстве настройки лент, сохраняются в виде файлов `.xml`. Для этих файлов используется следующая схема именования:

```
<Tekla-Structures-configuration_identifier>--<Tekla-Structures-editing-mode>.xml
```

Имя состоит из внутреннего имени конфигурации, разделителя (двух дефисов, --), внутреннего имени режима редактирования и расширения `.xml`. Например, лента моделирования конфигурации **Полная** называется `albl_up_Full--main_menu.xml`.

Идентификатор конфигурации	Имя конфигурации
<code>albl_up_Diamond</code>	Tekla Structures Diamond
<code>albl_up_Graphite</code>	Tekla Structures Graphite
<code>albl_up_Carbon</code>	Tekla Structures Carbon
<code>albl_up_Construction_Modeling</code>	Моделирование строительства
<code>albl_up_Developer</code>	Разработчик
<code>albl_up_Drafter</code>	Чертежник
<code>albl_up_Educational</code>	Учебная
<code>albl_up_Engineering</code>	Проектирование
<code>albl_up_Full</code>	Полная
<code>albl_up_PC_Detailing</code>	Детализация сборного железобетона
<code>albl_up_Rebar_Detailing</code>	Детализация арматуры
<code>albl_up_Steel_Detailing</code>	Детализация стальных конструкций
<code>albl_up_Tekla_Structures_Primary</code>	Базовая
<code>albl_up_Viewer</code>	Наблюдатель проекта

Режим редактирования	Назначение
main_menu	Лента в режиме моделирования
edit_draw_menu	Лента в режиме работы с чертежом
plan_main_menu	Лента импорта

3.3 Распространение настроенных вкладок с помощью папки компании или папки среды

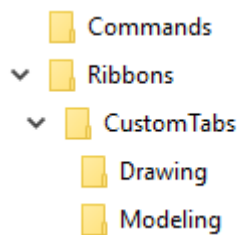
В качестве альтернативы настроенным файлам ленты, которые переопределяют существующую ленту, вы можете передавать другим пользователям в компании настроенные вкладки, поместив файлы этих вкладок в папку компании или в папку среды.

Такие вкладки автоматически добавляются в конец ленты у всех пользователей, которые используют одну и ту же папку компании или среды. Администратор может распространить настроенные вкладки среди всех пользователей в компании и в то же время дать пользователям возможность самостоятельно настраивать свои ленты.

Такие настроенные вкладки не отображаются в Редакторе ленты, поэтому пользователи не могут их редактировать. При обновлении администратором содержимого настроенной вкладки пользователи увидят это обновление после перезапуска Tekla Structures. Вкладки не связаны с конфигурациями. Они импортируются вне зависимости от конфигурации подписок пользователя Tekla Structures. Если вкладка содержит команды, недоступные в конфигурации пользователя, на ленте они будут недоступны для выбора.

ПРИМ. Если вы используете папку компании для распространения пользовательских вкладок, задайте путь к этой папке в файле `.ini`, например `user.ini`, `teklastructures.ini`, `project.ini` или `company.ini`. Если задать путь к папке компании с помощью расширенного параметра **XS_FIRM**, вкладка не будет работать надлежащим образом, поскольку заданное в расширенных параметрах значение **XS_FIRM** используется на уровне модели, а пользовательская вкладка не инициализирована.

1. Создайте следующую структуру папок в своей папке компании или системной папке.



2. В Редакторе ленты создайте настроенную вкладку и добавьте на команды.
3. Сохраните ленту.
4. Перейдите к папке `..\Users\.`
5. В текстовом редакторе откройте файл ленты `*.xml`, содержащий вкладку, которую нужно сделать доступной другим пользователям.
6. Удалите из файла ленты все содержимое, кроме первой строки и описания вкладки, которую нужно передать другим пользователям.

Также можно скопировать содержимое в новый текстовый файл.

Например:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
<Tab Header="My Tab" IsCollapsed="false" IsUserDefined="true">
  <SimpleButton X="0" Y="0" Width="3" Height="4"
Command="Common.Interrupt" Text="command:ShortText" Icon="myicon.png"
ShowText="true" ShowIcon="true" />
  <SimpleButton X="3" Y="0" Width="3" Height="4"
Command="RibbonEditor.Open" Text="command:ShortText" Icon="somefolder
\myicon2.png" ShowText="true" ShowIcon="true" />
</Tab>
```

Для значков на кнопках используются относительные пути. Путь к значку задается относительно файла `*.xml`, из которого считывается вкладка. Например, `Icon="myicon.png"` представляет собой ссылку на значок в той же папке, что и файл `*.xml`, а `Icon="somefolder\myicon2.png"` — на значок в подпапке этой папки.

Кроме того, можно также создавать пути к папкам на уровнях выше уровня текущей папки. `Icon="..\myicon.png"`.

7. Сохраните файл `*.xml` с новым именем в папке `..\CustomTabs\Modeling` или `..\CustomTabs\Drawing`.

Файлы вкладок имеют расширение `*.xml`. Рекомендуется использовать для файла то же имя, что и для вкладки. Например: `MyTab.xml`. Регистр в имени файла не учитывается.

Вкладка добавляется на ленту режима моделирования или режима работы с чертежом в зависимости от того, в какой папке она находится. В одной и той же папке может быть несколько файлов пользовательских вкладок. Они добавляются на ленту одна за другой.

Если один и тот же файл вкладки присутствует и в папке среды, и в папке компании, версия из папки компании переопределяет собой версию из папки среды.

ПРИМ. Во избежание конфликтов имен файлов рекомендуется, чтобы администраторы компаний добавляли ко всем именам файлов пользовательских вкладок в качестве префикса название компании, а разработчики расширений — название расширения (например, `MyExtension_TabName.xml`).

8. Если вкладка содержит пользовательские команды, скопируйте файл `UserDefined.xml` из папки `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\Commands` в папку `\Commands`, созданную в папке компании или в системной папке.
9. Перезапустите Tekla Structures.
Настроенная вкладка теперь присутствует в конце ленты.

3.4 Распространение настроенных компоновок панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды

Администраторы могут распространить настроенные компоновки панели свойств среди пользователей компании, поместив файл компоновок панели свойств `PropertyTemplates.xml` в папку `PropertyRepository\Templates` в папке проекта, компании или среды.

Например, можно создать компоновки панели свойств и сохранить их в папке компании. Эти панели свойств будут доступны в пользовательском интерфейсе Tekla Structures у всех пользователей с доступом к этой папке компании.

Добавление файла компоновок панели свойств в папку проекта, компании или среды

1. В Редакторе панели свойств создайте компоновки панели свойств, которые вы хотите предоставить другим пользователям.

Компоновки панели свойств сохраняются в файле `PropertyTemplates.xml` в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyTemplates`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение скрытых файлов и папок.

2. В папке проекта, папке компании или системной папке создайте папку с именем `PropertyRepository\Templates`.
3. Скопируйте файл `PropertyTemplates.xml` в папку `PropertyRepository\Templates`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Порядок поиска файлов настроенных компоновок панели свойств

Файл `PropertyTemplates.xml` содержит все компоновки панели свойств для различных типов объектов. Компоновки панели свойств для различных типов объектов обрабатываются по отдельности. Например, Tekla Structures может считывать компоновку панели свойств для стальной балки не из той папки, из которой считывается компоновка панели свойств для стальной колонны.

Если разные типы объектов определены в разных папках, определения объединяются. Если один тот же тип объектов определен по-разному в разных папках, используется то определение, которое находится выше в порядке поиска.

Компоновка панели свойств в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyTemplates\` получает самый высокий приоритет, после чего Tekla Structures использует стандартный порядок поиска.

3.5 Распространение измененных настроек панели свойств с помощью папки проекта, компании или среды

Администратор может сделать измененные настройки панели свойств доступными другим пользователям в компании.

Для этого поместите файл `PropertyPaneSettings.xml` в папку `\PropertyPane` внутри папки проекта, компании или среды.

1. Внесите изменения в настройки панели свойств, которые вы хотите сделать доступными другим пользователям.

Настройки панели свойств сохраняются в файле `PropertyPaneSettings.xml` в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyPane\`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение скрытых файлов и папок.

2. Создайте папку с именем `\PropertyPane` в папке проекта, папке компании или системной папке.
3. Скопируйте файл `PropertyPaneSettings.xml` в папку `\PropertyPane`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Файл в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\UI\PropertyPane\` имеет самый высокий приоритет, после чего Tekla Structures использует порядок стандартный порядок поиска.

Если поместить `PropertyPaneSettings.xml` в несколько разных папок, Tekla Structures считывает настройки из разных папок и объединяет их.

3.6 Распространение настроенных панелей инструментов с помощью папки проекта, компании или папки среды

Администраторы компании могут распространять настроенные панели инструментов **Выбор**, **Привязка** и **Переопределение привязки** среди остальных пользователей в компании.

Поместите файлы панелей инструментов (с расширением `.json`) в папку `\Toolbars` внутри папки проекта, компании или среды. Например, можно создать панели инструментов для компании и сохранить их в папке компании. Эти панели инструментов будут доступны в интерфейсе Tekla Structures у всех пользователей с доступом к этой папке компании.

1. Настройте панели инструментов, которые вы хотите предоставить другим пользователям.

Панели инструментов сохраняются в соответствующих файлах `.json` в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\Toolbars`.

Если вы не можете найти эту папку, убедитесь, что на вашем компьютере включено отображение скрытых файлов и папок.

2. В папке проекта, папке компании или системной папке создайте папку с именем `\Toolbars`.
3. Скопируйте файлы панели инструментов с расширением `.json` в папку `\Toolbars`.
4. Перезапустите Tekla Structures.

Файлы в `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\\Toolbars` имеют самый высокий приоритет

при поиске. После этого Tekla Structures использует порядок поиска по умолчанию.

3.7 Файлы для настройки Tekla Structures

Tekla Structures содержит большое количество файлов, которые влияют на работу приложения. Необходимо знать, где Tekla Structures хранит сведения, типы файлов, которые содержатся в Tekla Structures, где находятся файлы, а также как использовать эти файлы.

См. также

[Порядок поиска в папках \(стр 49\)](#)

[Проверка и изменение местоположения файлов и папок Tekla Structures в Браузере каталогов \(стр 52\)](#)

[Файлы инициализации для параметров запуска и настроек по умолчанию \(стр 53\)](#)

[Входные файлы \(файлы .inp\) для настройки Tekla Structures \(стр 64\)](#)

[Файлы данных \(файлы .dat\) для настройки Tekla Structures \(стр 71\)](#)

[Настройка текста пользовательского интерфейса в файлах сообщений \(стр 72\)](#)

[Настройка свойств объектов и параметров в файлах свойств \(стр 73\)](#)

[Standard файлы \(стр 74\)](#)

[Файлы, связанные с каталогами \(стр 77\)](#)

[Файлы шрифтов для индивидуальной настройки Tekla Structures \(стр 79\)](#)

[Файлы символов для чертежей \(стр 80\)](#)

[Файлы, связанные с шаблонами, отчетами и чертежами \(стр 81\)](#)

[Поддерживаемые форматы файлов изображений в Tekla Structures \(стр 83\)](#)

[Файлы журнала о работе Tekla Structures \(стр 84\)](#)

[Файлы и расширения имен файлов в папке модели Tekla Structures \(стр 93\)](#)

[Файлы для хранения параметров и расширенных параметров \(стр 118\)](#)

Порядок поиска в папках

При открытии модели Tekla Structures ищет связанные с ней файлы в определенных папках в установленном порядке.

Когда Tekla Structures находит первый связанный файл, поиск прекращается. Все файлы с одинаковыми именами, находящимися ниже в поиске, игнорируются. В журнале ошибок перечислены имена игнорируемых файлов.

ВНИМАНИЕ Не храните настроенные файлы в папке `system`. Tekla Structures заменяет файлы в папке `system` при установке новой версии.

Многие файлы настроек и атрибутов должны располагаться либо на корневом уровне папки, либо в конкретных подпапках в главной папке. Например:

- Файлы `.tpl` и `.rpt` должны находиться на корневом уровне папки модели.
- Файлы `.OrgObjGrp` должны находиться на корневом уровне папки компании.
- Другие файлы атрибутов могут находиться в подпапке `attributes` внутри главной папки.

Порядок поиска в папках следующий:

Порядок	Папка	Чем задается
1	Папка текущей модели	Открытая модель
2	Папка проекта	Расширенным параметром . Если файлы свойств хранятся в созданных пользователем подпапках внутри папки проекта, Tekla Structures ищет файлы в этих подпапках в алфавитном порядке.
3	Папка компании	Расширенным параметром . Если файлы свойств хранятся в созданных пользователем подпапках внутри папки компании, Tekla Structures ищет файлы в этих подпапках в алфавитном порядке.
4	Среда	Tekla Structures сначала выполняет поиск в подпапке <code>\Environments\common</code> , а затем в подпапках для среды и роли, выбираемой пользователем при запуске Tekla Structures.

Порядок	Папка	Чем задается
5	Роль	Роль, которую выбрал пользователь при запуске Tekla Structures.
6	Система	<p>Расширенным параметром .</p> <p>Можно указать несколько системных папок, чтобы задать свои настройки для каждой роли. Для указания на роли при задании системных папок в расширенном параметре используются параметры ролей, заданные в файле <code>env_<environment>.ini</code>. Отделяйте параметры, соответствующие ролям, точкой с запятой. Например:</p> <pre>set XS_SYSTEM=%XS_STEEL %;%XS_ENGINEERING %;%XS_CONTRACTOR%; %XS_GENERAL%;%XSDATADIR% \environments\common \system\</pre>

Поиск некоторых файлов и типов файлов Tekla Structures выполняет в другом порядке. Исключения:

Файл или тип файла	Порядок поиска
Каталоги	<p>Каталоги профилей, болтов (стр 348), материалов и арматуры (стр 362):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Папка модели 2. Папка проекта (XS_PROJECT) 3. Папка компании (XS_FIRM) 4. Папка, заданная расширенным параметром <p>Каталог форм (стр 325):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Папка модели 2. Папка проекта (XS_PROJECT) 3. Папка компании (XS_FIRM) 4. Системная папка (XS_SYSTEM) 5. Папка, заданная расширенным параметром

Файл или тип файла	Порядок поиска
	Каталог принтеров: 1. Папка модели 2. Папка проекта (XS_PROJECT) 3. Папка компании (XS_FIRM) 4. Папка, заданная расширенным параметром
Файлы .dat (стр 71)	Системная папка (XS_SYSTEM)
objects.inp	1. Папка модели 2. Папка проекта (XS_PROJECT) 3. Папка компании (XS_FIRM) 4. Системная папка (XS_SYSTEM) 5. inp-папка ().
privileges.inp	1. Папка модели 2. Папка проекта (XS_PROJECT) 3. Папка компании (XS_FIRM) 4. Системная папка (XS_SYSTEM) 5. inp-папка ().
Отчеты (файлы .rpt)	1. Папка модели 2. Системная папка (XS_SYSTEM)
Шаблоны (стр 168) (файлы .tpl)	1. Папка, содержащая шаблоны, заданные расширенным параметром 2. Папка модели 3. Папка проекта (XS_PROJECT) 4. Папка компании (XS_FIRM) 5. Папка системных шаблонов для конкретной среды, заданная расширенным параметром 6. Системная папка (XS_SYSTEM)

Проверка и изменение местоположения файлов и папок Tekla Structures в Браузере каталогов

Браузер каталогов — это инструмент, позволяющий находить различные файлы и папки Tekla Structures, изменять их местоположение, а также корректировать пользовательские настройки.

ПРИМ. Обычно изменять эти настройки должны только администраторы. Если вы измените их самостоятельно, то при работе с общей моделью, с которой работают также другие пользователи, возникнут проблемы, если ваши настройки будут отличаться от настроек проекта. Кроме того, добавление или изменение файлов в некоторых из этих папок может требовать прав администратора.

Чтобы найти файлы и папки и откорректировать пользовательские настройки Tekla Structures, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
2. Нажмите стрелку рядом с пунктом **Приложения**, чтобы открыть список приложений.
3. Дважды щелкните **Браузер каталогов**.
Откроется диалоговое окно **Браузер каталогов**. Здесь можно узнать пути к наиболее часто используемым папкам, откорректировать настройки в своем файле `user.ini` или в файле `options.ini`, связанном с пользователем или с моделью.
4. Проверьте пути к папкам и при необходимости измените их, нажимая кнопки в левой части вкладки **Базовая**.
При нажатии кнопки **Проект** или **Компания**, если папки компании и проекта еще не заданы, Tekla Structures предложит это сделать и добавит определение путей к папкам в ваш файл `user.ini`.
5. Проверьте настройки в файлах `user.ini` и `options.ini` при необходимости измените их, нажимая кнопки справа от вкладки **Базовая**.
6. Перейдите на вкладку **Дополнительно** определите пути к дополнительным папкам, доступ к которым может потребоваться, таким как папки пользовательских компонентов и макрокоманд.

Файлы инициализации для параметров запуска и настроек по умолчанию

Файлы инициализации (с разрешением `.ini`) определяют параметры запуска и настройки по умолчанию Tekla Structures.

Эти файлы содержат расширенные параметры, которые служат для настройки Tekla Structures в соответствии с различными стандартами и стилем работы пользователя или компании. Внешний вид и поведение Tekla Structures, например используемый язык, поведение меток деталей

на чертежах, а также местоположение папки модели определяются значениями расширенных параметров.

Tekla Structures автоматически создает необходимые файлы инициализации во время установки. Количество создаваемых файлов инициализации зависит от того, сколько устанавливается сред Tekla Structures.

См. также

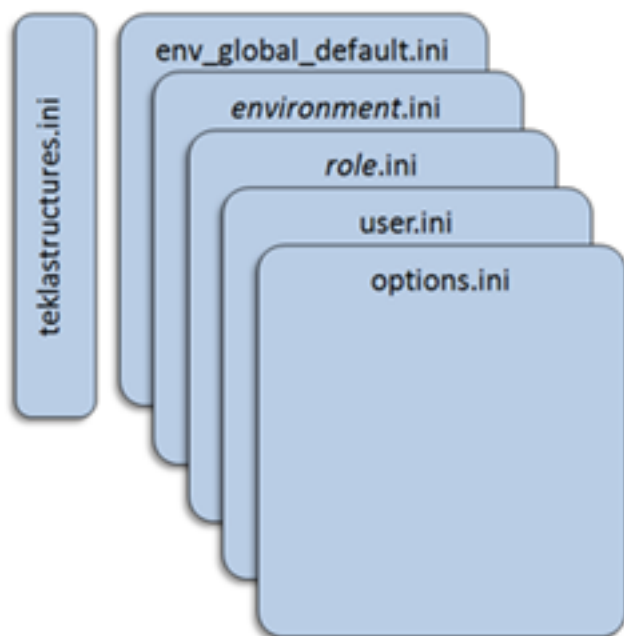
[Создание ярлыков запуска с настроенными файлами инициализации \(стр 383\)](#)

Типичные файлы инициализации (.ini) и порядок их считывания

При запуске Tekla Structures файлы инициализации считываются в порядке, который используется по умолчанию. Если разные файлы содержат одинаковые настройки, настройки в файлах, которые считываются позже, переопределяют настройки в файлах, которые были считаны ранее.

Чтобы проверить, какие файлы были считаны при запуске Tekla Structures и в каком порядке, выберите меню **Файл --> Журналы --> Журнал истории сеанса** .

На этом рисунке показан порядок считывания файлов .ini по умолчанию, за исключением файлов, связанных с конкретным языком, и необязательных файлов.



В этой таблице перечислены типичные файлы инициализации, считываемые при запуске Tekla Structures. В таблице перечислены используемые по умолчанию местоположения каждого файла. Точное

местоположение файлов может меняться в зависимости от папки, в которую устанавливается Tekla Structures.

Порядок	Файл	Описание
1	fonts_<lang>.ini	<p>ПРИМ. Не изменяйте эти настройки.</p> <p>Эти необязательные файлы содержат шрифты для языков, использующих специальные символы. Эти файлы нужны только при использовании Tekla Structures на языках, в которых используются специальные символы. Например, файл fonts_jpn.ini — это файл шрифтов для японского языка.</p> <p>Эти файлы автоматически устанавливаются в папку \bin при установке Tekla Structures. Местоположение по умолчанию — ..\Program Files \Tekla Structures\<version>\bin\.</p>
2	teklastructures.ini	<p>ПРИМ. Не изменяйте эти настройки.</p> <p>Этот файл содержит основные системные настройки, такие как местоположение программных компонентов и файлов сред, которые необходимы для запуска Tekla Structures.</p> <p>Этот файл считывается при запуске Tekla Structures.</p> <p>Этот файл автоматически устанавливается в папку \bin при установке Tekla Structures. Местоположение по умолчанию — ..\Program Files \Tekla Structures\<version>\bin.</p>
3	lang_<lang>.ini	<p>ПРИМ. Не изменяйте эти настройки.</p> <p>Этот файл содержит языковые настройки пользовательского интерфейса Tekla Structures.</p> <p>То, какой языковой файл будет считываться при запуске Tekla Structures, зависит от языка, выбранного в меню</p>

Порядок	Файл	Описание
		<p>Файл --> Настройки --> Изменить язык в предыдущем сеансе Tekla Structures. Языки, выбранные для установки в ходе установки программного обеспечения, определяют доступность файлов lang_<lang>.ini.</p> <p>Этот файл автоматически устанавливается в папку \bin при установке Tekla Structures. Местоположение по умолчанию — ..\Program Files \Tekla Structures\<version>\bin\.</p>
4	env_global_default.ini	<p>ПРИМ. Не изменяйте эти настройки.</p> <p>Этот файл содержит глобальные настройки по умолчанию для всех сред. Для переопределения настроек в этом файле можно использовать файлы env_<environment>.ini, связанные с конкретной средой.</p> <p>Этот файл автоматически устанавливается в папку \Environments \common при установке установочного пакета общей среды. Местоположение по умолчанию — ..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version>\Environments\common\.</p>
5	Все файлы .ini, заданные в ярлыке запуска или в командной строке с -I <name>.ini	Обычно таких файлов нет.
6	env_<environment>.ini	<p>Эти файлы содержат расширенные параметры, значения которых связаны с конкретной средой.</p> <p>Настройки, заданные в этих файлах, могут переопределять настройки в файле env_global_default.ini. Содержимое файлов env_<environment>.ini обычно задается офисом в вашем регионе или реселлером.</p>

Порядок	Файл	Описание
		<p>Считываемый файл <code>env_<environment>.ini</code> зависит от среды, выбранной при запуске Tekla Structures.</p> <p>Каждый файл <code>env_<environment>.ini</code> устанавливается в папку <code>\Environments\<environment></code> при установке среды.</p> <p>Местоположение по умолчанию — <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\<environment></code>. Установленные пакеты сред определяют, какие файлы <code>env_<environment>.ini</code> устанавливаются на компьютер.</p> <p>При необходимости можно задать определенные настройки для ролей в своей среде и хранить эти настройки в папках, связанных с ролью, внутри папки <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\<environment></code>.</p> <p>В файле <code>env_<environment>.ini</code> каждая роль имеет свой параметр, который можно использовать для добавления путей к папкам, где хранятся настройки роли.</p> <hr/> <p>ПРИМ. Не изменяйте другие настройки в файле <code>env_<environment>.ini</code>.</p> <hr/> <p>Так, параметры <code>XS_STEEL (\Steel)</code>, <code>XS_CONCRETE (\Concrete)</code>, <code>XS_ENGINEERING (\Engineering)</code> и <code>XS_PRECAST (\Precast)</code> указывают на папки, содержащие настройки, относящиеся к соответствующей роли.</p> <p>Пример для роли Steel:</p> <pre>set XS_STEEL=%XSDATADIR% \environments\Steel \master_drawings\;%XSDATADIR% \environments\Steel\model_filters \;%XSDATADIR%\environments\Steel \model_settings\</pre>

Порядок	Файл	Описание
		<p>Например, <code>XS_GENERAL</code> указывает на папку <code>\General</code>, в которой есть содержимое, общее для всех ролей и настроек.</p> <p>При задании настроек ролей в расширенном параметре <code>XS_SYSTEM</code> необходимо использовать параметры ролей, заданные в файле <code>env_<environment>.ini</code>, для указания на соответствующие ролям настройки. Добавлять пути к папкам в <code>XS_SYSTEM</code> не нужно. Они определяются в файле <code>env_<environment>.ini</code>.</p>
7	<code>role_<role>.ini</code>	<p>ПРИМ. Не изменяйте эти настройки.</p> <p>Эти файлы содержат расширенные параметры, значения которых обычно связаны с конкретной ролью.</p> <p>Считываемый файл <code>role_<role>.ini</code> зависит от среды, выбранной при запуске Tekla Structures.</p> <p>Эти файлы устанавливаются автоматически при установке среды. Местоположение по умолчанию — <code>..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\<environment></code>.</p> <p>Установленные пакеты сред определяют, какие файлы <code>role_<role>.ini</code> устанавливаются на компьютер. Например, файл <code>role_Engineer.ini</code> в папке <code>\Environments\uk</code> содержит все настройки для роли «Проектирование» в среде для Великобритании.</p>
8	Все файлы <code>.ini</code> , заданные в ярлыке запуска или в командной строке с <code>-i <name>.ini</code>	Обычно таких файлов нет.
9	<code>company.ini</code>	Этот необязательный файл нужен, когда требуется унифицировать настройки на уровне предприятия. Этот файл

Порядок	Файл	Описание
		<p>считывается, только если расширенный параметр задан, из папки, заданной расширенным параметром.</p> <p>Чтобы использовать этот файл, его необходимо создать. Он не создается автоматически в процессе установки.</p>
10	user.ini	<p>Этот файл содержит персональные настройки каждого пользователя.</p> <p>Файл user.ini создается при первом запуске Tekla Structures, а также при создании и сохранении модели с использованием текущей версии программы. При изменении настроек в диалоговом окне Расширенные параметры настройки сохраняются в файле user.ini.</p> <p>Местонахождение этого файла по умолчанию — C:\Users\<user_name>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UserSettings.</version></user_name></p> <p>Расширенные параметры, заданные в файле user.ini переопределяют расширенные параметры, заданные в других файлах .ini. Например, если один и тот же расширенный параметр задан в другом файле .ini, в файле в подпапке среды и в файле user.ini, Tekla Structures использует значение из файла user.ini.</p>
11	options.ini в системной папке	<p>Этот файл содержит системные настройки.</p> <p>Файл options.ini в системной папке всегда считывается при запуске Tekla Structures.</p> <p>Папка для этого файла задается расширенным параметром .</p>
12	options.ini в папке компании	<p>Файлы options.ini, содержащие настройки моделей, связанные с конкретной компанией или конкретным проектом, сохраняются в определяемых пользователем папках, задаваемых с помощью расширенных параметров и , и считываются из этих</p>
13	options.ini в папке проекта	

Порядок	Файл	Описание
		<p>папок. Они используются указанным образом для конкретной компании или для конкретного проекта, если модель настроена на считывание настроек из этих папок, и если пользователь вручную переместил файл <code>options.ini</code> в эти папки. Файл <code>options.ini</code> создается в папке компании или папке проекта при его перемещении или копировании в эту папку пользователем.</p> <p>Обновление расширенных параметров, связанных с конкретной моделью и с конкретным пользователем, производится только из диалогового окна Расширенные параметры или из файла <code>options.ini</code>, находящегося в папке модели, но не из файлов <code>options.ini</code> компании или проекта.</p> <p>Файл <code>options.ini</code> в папке компании или папке проекта считывается при запуске Tekla Structures или открытии модели.</p>
14	<code>options.ini</code> в папке модели	<p>Этот файл содержит настройки, относящиеся к конкретной модели.</p> <p>Файл <code>options.ini</code> в папке модели считывается при открытии модели.</p> <hr/> <p>ПРИМ. Изменение значения расширенного параметра в файле <code>.ini</code>, находящемся вне папки модели, не затрагивает существующие модели.</p> <hr/>

См. также

[Настройки, заданные расширенными параметрами \(стр 142\)](#)

Глобальные настройки среды Default — env_global_default.ini

В файле `env_global_default.ini` определены глобальные значения по умолчанию для расширенных параметров.

Этот файл считывается из папки `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\common\`.

ВНИМАНИЕ Не изменяйте файл `env_global_default.ini`. Если требуется изменить какие-либо настройки среды, скопируйте необходимые расширенные параметры из этого файла в свой файл `user.ini` (стр 63) и изменяйте их там, либо изменяйте настройки в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

Расширенные параметры, заданные в соответствии с местными стандартами, содержатся в файле настроек среды `env_<имя среды>.ini` (стр 61) и в файле настроек роли `role_<имя роли>.ini` (стр 61). Значения в локальных файлах переопределяют расширенные параметры, заданные в файле `env_global_default.ini`.

Если перед расширенным параметром в файле `env_global_default.ini` присутствует строка `rem`, вместо его значения используется и отображается значение по умолчанию программы. Устаревшие расширенные параметры перечислены в конце файла.

Локальные настройки среды — env_<среда>.ini

Файл `env_<environment>.ini` содержит расширенные параметры, заданные в соответствии с местными стандартами, т. е. значения которых отличаются от глобальных настроек по умолчанию.

Этот файл считывается из папки среды (`..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\`). Точное местоположение зависит от используемой среды.

ВНИМАНИЕ Не изменяйте файл `env_<environment>.ini`. Если требуется изменить какие-либо настройки, скопируйте необходимые расширенные параметры из этого файла в свой файл `user.ini` (стр 63) и изменяйте их там, либо изменяйте настройки в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

В файле глобальных настроек среды по умолчанию `env_global_default.ini` (стр 60) содержится полный перечень расширенных параметров. Значения в локальных файлах переопределяют расширенные параметры, заданные в файле `env_global_default.ini`.

Настройки роли — role_<роль>.ini

Файлы `role_<role>.ini` содержат все расширенные параметры, значения которых обычно связаны с конкретной ролью.

Этот файл считывается из папки среды (. .\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\\environments\). Точное местоположение зависит от используемой среды.

ВНИМАНИЕ Не изменяйте файл `role_<role>.ini`. Если требуется изменить какие-либо настройки, скопируйте необходимые расширенные параметры из этого файла в свой файл `user.ini` (стр 63) и изменяйте их там, либо изменяйте настройки в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

Файл `role_<role>.ini` содержит расширенные параметры, заданные в соответствии с типовыми требованиями к данной роли пользователя в соответствующем регионе. Эти настройки отличаются от настроек среды в файле `env_<имя среды>.ini` (стр 61). В файле глобальных настроек среды по умолчанию `env_global_default.ini` (стр 60) содержится полный перечень расширенных параметров. Настройки расширенных параметров в файле `role_<role>.ini` переопределяют настройки в файле `env_<environment>.ini`.

Использование ролей для выбора ленты в конфигурациях подписок

ПРИМ. Выбор ленты в конфигурациях подписок — это задача, которую выполняют главным образом сотрудники Trimble и специалисты по локализации в компаниях-реселлерах.

При использовании подписок с помощью ролей можно управлять тем, какая лента будет отображаться для той или иной роли. [Относящиеся к конкретным ролям файлы .ini в средах \(стр 61\)](#), например `role_Steel_Detailer.ini` или `role_Rebar_Detailer.ini`, содержат расширенные параметры `XS_RIBBON_CONFIGURATION_DIAMOND`, `XS_RIBBON_CONFIGURATION_GRAPHITE` и `XS_RIBBON_CONFIGURATION_CARBON`. Эти расширенные параметры определяют ленты для конкретной роли.

Расширенные параметры должны указывать на [идентификаторы конфигураций \(стр 43\)](#) файлов лент. Это могут быть либо идентификаторы конфигураций старых локальных лицензий, либо идентификаторы конфигураций подписок. Создавать новые идентификаторы конфигураций нельзя.

Если эти расширенные параметры не заданы, Tekla Structures использует предусмотренные по умолчанию ленты для каждой конфигурации подписки.

Пример:

Для пользователей, выбирающих роль **Детализация сборного железобетона**, могут быть заданы следующие настройки в файле `role_Precast_Detailer.ini`:

```
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_CARBON=albl_up_Carbon
```

```
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_GRAPHITE=albl_up_PC_Detailing
set XS_RIBBON_CONFIGURATION_DIAMOND=albl_up_PC_Detailing
```

Дополнительные примеры можно посмотреть в файлах `role_<role>.ini`, используемых в вашей среде.

СОВЕТ Администраторам с собственными средами и ролями для роли, например «деталировщик деревянных конструкций», можно создать папку для файлов ленты внутри папки `..\<environment>\Timber\Detailing\Ribbons`. Поместите настроенные файлы ленты в эту папку и включите ее в значение расширенного параметра `XS_SYSTEM` для данной роли.

Добавление расширенного параметра в файл user.ini

Свои персональные пользовательские настройки можно сохранять в файле `user.ini`.

Файл `user.ini` находится в той же папке, что и связанный с конкретным пользователем файл `options.bin`, например в папке `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\UserSettings`.

ПРИМ. Рекомендуется добавлять в файл `user.ini` только **системные (стр 142)** расширенные параметры.

Добавлять **относящиеся к модели (стр 142)** расширенные параметры также можно, однако такие расширенные параметры будут влиять только на вновь создаваемые модели. Это связано с тем, что учитываются только новые расширенные параметры, которых еще нет в `options_model.db` или `options_drawings.db`. Дополнительные сведения см. в разделе **Файлы для хранения параметров и расширенных параметров**.

Добавление в файл `user.ini` расширенных параметров, относящихся к конкретному пользователю, может не дать ожидаемых результатов, поскольку файл `options.bin` загружается после файла `user.ini` и может переопределить их значения.

СОВЕТ При переходе на новую версию Tekla Structures можно использовать мастер переноса свойств для автоматического копирования своего файла `user.ini` в новую версию. Мастер переноса свойств запускается автоматически при первом запуске Tekla Structures после установки.

1. В проводнике Windows щелкните правой кнопкой мыши файл `user.ini`, выберите **Открыть с помощью**, а затем выберите текстовый редактор из списка доступных программ.

- В новой строке введите `set`, затем пробел, имя расширенного параметра, знак равенства и значение (на одной строке).
Tekla Structures считывает из файла инициализации только строки, начинающиеся с `set`.

Пример.

```
set %XS_DIR%=C:\TeklaStructures\2022
```

Возможные значения	Пример
TRUE FALSE	set XS_DISABLE_WELD_PREP_SOLID=TRUE set XS_UNDERLINE_AFTER_POSITION_NUMBER_IN_HARDSTAMP=FALSE
1	set XS_SINGLE_CLOSE_DIMENSIONS=1
0	set XS_SINGLE_USE_WORKING_POINTS=0
строковое значение	set XS_USER_DEFINED_BOLT_SYMBOL_TABLE=bolt_symbol_table.txt
переключатели	set XS_ASSEMBLY_FAMILY_POSITION_NUMBER_FORMAT_STRING=%%TPL:PROJECT.NUMBER%% Можно использовать два переключателя.

- Сохраните изменения в файле `user.ini`.
- Перезапустите Tekla Structures, чтобы применить изменения.

См. также

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 54\)](#)

Входные файлы (файлы .inp) для настройки Tekla Structures

Tekla Structures использует входные файлы (файлы .inp) для различных целей, например для управления пользовательскими атрибутами и

диалоговыми окнами компонентов, а также для задания способа работы компонентов.

Все входные файлы имеют расширение `.inp`. Эти входные файлы можно использовать для настройки Tekla Structures.

Файл	Описание
analysis_design_config.inp	Содержит настройки расчета и проектирования.
fltprops.inp	Содержит материалы и размеры полос (стр 66) .
mesh_database.inp	Содержит определения для арматурных сеток.
objects.inp	Служит для управления пользовательскими атрибутами.
objects_rebar_set.inp	Служит для управления пользовательскими атрибутами наборов арматуры.
pop_mark_parts.inp	Содержит настройки всплывающих меток.
privileges.inp	Служит для управления правами доступа.
profitab.inp	Содержит параметрические профили (стр 273) .
rebar_config.inp	Содержит настройки меток армирования.
rebar_database.inp	Каталог арматуры (стр 362) . Содержит определения арматурных стержней и прядей.
rebar_schedule_config.inp	Содержит внутренние типы сгибов арматурных стержней и их сопоставление с кодами сгибов, используемых в конкретных регионах. Диспетчер форм арматурных стержней — это более универсальный способ определения форм гибки арматурных стержней.

Tekla Structures также импортирует и экспортирует каталоги арматуры в виде файлов `.inp`.

См. также

[Свойства файла objects.inp \(стр 164\)](#)

Отображение пластин как полос на чертежах и в отчетах

Tekla Structures может показывать пластины в виде эквивалентных полос для производства. Tekla Structures показывает пластины в виде полос в отчетах и на чертежах.

1. Установите для расширенного параметра XS_USE_FLAT_DESIGNATION значение TRUE.
2. Задайте префикс, который будет использоваться для полос, с помощью расширенного параметра .

Например: XS_FLAT_PREFIX=FLAT.

СОВЕТ Чтобы запретить Tekla Structures показывать профиль в метрических единицах в среде США с ролью Imperial, добавьте префикс полосы в файл [profitab.inp \(стр 290\)](#) как параметрический профиль.

3. Задайте другие обязательные расширенные параметры, связанные с работой с пластиной, в диалоговом окне **Расширенные параметры**:
XS_FLAT_TOLERANCE: Tekla Structures использует это значение для проверки ширины пластины, чтобы определить, преобразовывать ли ее в полосу.
XS_FLAT_THICKNESS_TOLERANCE: Tekla Structures использует это значение для проверки толщины пластины, чтобы определить, преобразовывать ли ее в полосу.
XS_CHECK_FLAT_LENGTH_ALSO: Tekla Structures проверяет длину и ширину пластины, а затем сравнивает их с возможными размерами для плоских полос в файле fltprops.inp.
4. Определите материалы, толщину и ширину доступных полос в файле [Fltprops.inp \(стр 66\)](#).

Определение материалов, толщины и ширины доступных полос в файле Fltprops.inp

Используйте файл Fltprops.inp, чтобы определить материалы, толщину и ширину полос, отображаемых для пластин на чертежах и в отчетах.

Файл Fltprops.inp находится в папке \profil в одной из папок в папке среды ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\\Environments\. Точное местоположение зависит от используемой среды. В среде по умолчанию Fltprops.inp находится в ..\ProgramData\Trimble\TeklaStructures\\Environments\default\General\Shared.

ПРИМ. Скопируйте файл Fltprops.inp в папку модели, проекта или компании, а затем измените файл в новом местоположении.

Первая строка файла содержит определения материалов полос (заключенные в кавычки " " и без пробелов), после которых указаны толщины полос. Если материал не определен, можно использовать для всех полос все материалы. После этого в строках определяются ширины доступных плоских полос.

Единицы измерения — миллиметры.

Пример

Fltprops.inp содержит следующие данные:

```
5, 6, "S235", 8, 10, "S275J0", 10, 15  
40, 45  
50, 55  
60, 65  
70, 75  
100, 110  
200, 220
```

При использовании этих данных Tekla Structures показывает на чертежах и в отчетах следующие пластины в виде плоских линий:

пластина	Материал
5x40, 5x45, 6x50, 6x55	Все материалы
8x60, 8x65, 10x70, 10x75	S235
10x100, 10x110, 15x200, 15x220	S275J0

Задайте обязательные расширенные параметры, связанные с работой с пластиной, в диалоговом окне **Расширенные параметры**:

XS_USE_FLAT_DESIGNATION: Tekla Structures использует обозначение полос, т. е. показывает пластины в виде эквивалентных полос для производства.

XS_FLAT_PREFIX: Плоские полосы имеют префикс, заданный в качестве значения для этого расширенного параметра.

XS_FLAT_TOLERANCE: Tekla Structures использует это значение для проверки ширины пластины, чтобы определить, преобразовывать ли ее в полосу.

XS_FLAT_THICKNESS_TOLERANCE: Tekla Structures использует это значение для проверки толщины пластины, чтобы определить, преобразовывать ли ее в полосу.

XS_CHECK_FLAT_LENGTH_ALSO: Если этот расширенный параметр имеет значение **TRUE**, Tekla Structures проверяет длину и ширину пластины, а затем сравнивает их с возможными размерами полос в файле `fltprops.inp`.

Задание параметров создания разверток в файле unfold_corner_ratios.inp

Параметры создания разверток определяют местоположение нейтральной оси при отображении профиля в виде развертки. Нейтральная ось — это проходящая по длине профиля линия, на которой напряжение и деформация равны нулю. Tekla Structures использует эти

параметры для создания файлов ЧПУ и для отображения профилей в виде разверток на чертежах отдельных деталей.

Чтобы задать параметры создания разверток, отредактируйте файл `unfold_corner_ratios.inp`, который находится в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\system`, с помощью стандартного текстового редактора. Можно скопировать файл `unfold_corner_ratios.inp` в папку модели, проекта или компании, а затем вносить в файл в новом месте требуемые изменения. Tekla Structures ищет этот файл в порядке поиска по умолчанию.

После внесения изменений в файл `unfold_corner_ratios.inp` перезапустите Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

ПРИМ. Настройки в файле `unfold_corner_ratios.inp` не действуют, если:

- Если расширенный параметр `XS_USE_OLD_POLYBEAM_LENGTH_CALCULATION` установлен в значение `TRUE`.
- Если расширенный параметр `XS_CALCULATE_POLYBEAM_LENGTH_ALONG_REFERENCE_LINE` установлен в значение `TRUE`. Это относится только к составным балкам с прямыми участками.

Свойства параметров создания разверток

Ниже приведен пример параметров развертки в файле `unfold_corner_ratios.inp` с описаниями параметров.

```
1 HE300A S235JR 0 180 2 0 1000 .7
```

Свойство	В примере	Описание
Введите	1	1 означает составные балки 2 означает пластины, смоделированные как составные балки (например, PLT) 3 означает детали, которые не развертываются и вычисляются по старой схеме для составных балок (например, строка 3 L* * отключает развертку уголковых профилей)

Свойство	В примере	Описание
Профиль	HE300A	В профиле также можно использовать подстановочные знаки, например HE300*.
Материал	S235JR	В материале также можно использовать подстановочные знаки, например S235*.
Мин. поворот/толщина	0	Для составных балок: минимальный угол при повороте профиля вокруг продольной оси Для пластин: минимальная толщина пластины
Макс. поворот/ толщина	180	Для составных балок: максимальный угол при повороте профиля вокруг продольной оси Для пластин: максимальная толщина пластины
Флаг	2	Это свойство определяет, на какие типы пластин влияют следующие два свойства. 1 означает острые сгибы. Свойства влияют только на составные балки с прямыми фасками. 2 означает плавные изгибы. Свойства влияют только на составные балки с криволинейными фасками.
Мин. угол/радиус	0	Для острых сгибов: минимальный угол Для плавных изгибов: минимальный радиус

Свойство	В примере	Описание
Макс. угол/радиус	1000	<p>Для острых сгибов: максимальный угол</p> <p>Для плавных изгибов: максимальный радиус</p> <p>Максимальный радиус измеряется до заданной плоскости, поэтому он не зависит от способа создания детали (там, где находится опорная ось).</p>
Отношение	.7	<p>Определяет, насколько растягивается или сжимается профиль в развернутом состоянии.</p> <p>Коэффициент = (1 — относительное положение нейтральной оси).</p> <p>Если сжимается только внутренняя поверхность профиля, коэффициент равен 1. Если растягивается только внешняя поверхность профиля, коэффициент равен 0. По умолчанию коэффициент равен 0,5 для вычисления длины и 0,0 для вычисления радиуса изгиба.</p> <p>Tekla Structures применяет коэффициент развертывания, если свойства профиля находятся в диапазоне между минимальным и максимальным значениями.</p>

Файлы данных (файлы .dat) для настройки Tekla Structures

Файлы данных (файлы .dat) содержат информацию, используемую определенными компонентами или в диалоговом окне **Диспетчер форм арматурных стержней**.

Предусмотренные по умолчанию файлы данных считываются из системной папки среды. Созданные пользователем файлы данных сохраняются в папке \attributes внутри папки модели.

ВНИМАНИЕ Эти файлы влияют на работу компонентов и диалогового окна **Диспетчер форм арматурных стержней**. Не изменяйте эти файлы, если вы не являетесь администратором.

Файл	Описание
joints.dat	Содержит данные, используемые в компонентах Ограждение. Поручни и стойки (1024) и Ограждение. Стойки (S76) . Используется в параметре Тип соединения стоек .
railings.dat	Содержит данные, используемые в компоненте Ограждение. Поручни и стойки (1024) . Используется в параметре Тип соединения стоек .
steps.dat	Содержит данные для компонентов Лестница (S82) и Лестница (S71) . Используется в параметрах Профиль ступени и Ступень по каталогу .
std_flange_plates.dat	Содержит данные для компонента Сварной профиль. Колонна сварная переменного сечения 3 (S99) . Используется в параметрах: <ul style="list-style-type: none">• Профиль внешней полки• Профиль внутренней полки• Профиль верхней пластины
std_stiffener_plates.dat	Содержит данные, используемые в компоненте Сварной профиль. Колонна сварная переменного сечения 3 (S99) . Используется в поле Профиль горизонтального ребра жесткости .
marketsize.dat	Содержит возможные промышленные размеры для определенных сортов материалов. Может

Файл	Описание
	использоваться с функцией <code>fMarketSize()</code> в редакторе пользовательских компонентов.
<code>import_macro_data_types.dat</code>	Содержит пользовательские атрибуты, которые можно включать во входной файл при импорте атрибутов.
<code>RebarShapeManager.CustomProperties.dat</code>	Содержит пользовательские свойства, атрибуты шаблонов и пользовательские атрибуты, которые можно использовать в правилах формы гибки в диалоговом окне Диспетчер форм арматурных стержней .

Настройка текста пользовательского интерфейса в файлах сообщений

Для отображения сообщений в пользовательском интерфейсе в Tekla Structures используется информация, содержащаяся в файлах сообщений.

Файлы сообщений содержат подписи на языках, на которых доступен пользовательский интерфейс Tekla Structures. Подписи в файлах сообщений, например подписи, используемые в диалоговых окнах, можно настраивать.

- Файлы сообщений с расширением `.ail` находятся в папке `..\Tekla Structures\\bin\messages`.
- Файлы сообщений с расширением `.xml` находятся в папке `..\Tekla Structures\\bin\messages\DotAppsStrings`.

Настройка файлов сообщений

Сообщения, отображаемые в пользовательском интерфейсе Tekla Structures, можно редактировать на свое усмотрение.

1. Перейдите к папке, содержащей файл сообщений, который нужно изменить.
 - Чтобы отредактировать файл сообщений `.ail`, перейдите к папке `..\Tekla Structures\\bin\messages`.
 - Чтобы отредактировать файл сообщений `.xml`, перейдите к папке `..\Tekla Structures\\bin\messages\DotAppsStrings`.
2. Откройте файл сообщений в текстовом редакторе, например в Блокноте.
3. Внесите необходимые изменения в сообщения.
4. Сохраните файл сообщений.

Пример. Настройка файла сообщений

В этом примере показано, как изменить текст, которым Tekla Structures подписывает на чертежах пластины на ближней стороне, чтобы показать (NS) вместо (N/S).

1. Перейдите к папке `..\Tekla Structures\<>version>\messages`.
2. Откройте файл `by_number.ail` с помощью текстового редактора.
Файл `by_number.ail` содержит строки пользовательского интерфейса и подписи, которые Tekla Structures по умолчанию использует на чертежах.
3. Перейдите к следующему разделу:

```
string by_number_msg_no_675
{
...
entry = ("enu", "(N/S)");
};
```

4. Измените (N/S) на (NS) в строке, начинающейся с `entry`.
5. Сохраните и закройте файл.



Настройка свойств объектов и параметров в файлах свойств

Файлы свойств содержат свойства объектов и настройки, отображаемые на панели свойств или в диалоговых окнах объектов модели или чертежа.

По умолчанию при выполнении команд Tekla Structures использует стандартные файлы свойств. Стандартные файлы свойств, используемые по умолчанию, считываются из системной папки среды.



В дополнение к предусмотренным по умолчанию файлам свойств можно определить пользовательские файлы свойств и загружать эти сохраненные свойства при создании, например, новых объектов модели или чертежа. Tekla Structures сохраняет пользовательские файлы свойств в папке `\attributes` текущей модели.

Сохранение файла пользовательского свойства на панели свойств

1. Введите имя для файла свойств в поле рядом с кнопкой .
2. Нажмите , чтобы сохранить файл свойств.

Пример

В этом примере показано, как изменить стандартные свойства стальной колонны, чтобы создать новый тип колонн, который будет называться `custom1`.

1. Откройте свойства стальной колонны на панели свойств.
2. Введите или измените свойства, которые вы хотите сохранить.
3. В поле рядом с кнопкой  введите имя для свойств новой колонны. Например, `custom1`.
4. Нажмите .

Tekla Structures сохраняет новый файл свойств `custom1.clm` в папке `\attributes` текущей модели.

Сохранение файла пользовательского свойства в диалоговом окне

1. Введите имя для файла свойств в поле рядом с кнопкой **Сохранить как**.
2. Нажмите кнопку **Сохранить** или **Сохранить как**, чтобы сохранить файл свойств.

Standard файлы

Standard файлы — это *файлы свойств*, которые Tekla Structures использует по умолчанию при выполнении команд.

Standard свойства отображаются на панели свойств различных объектов модели, таких как балки, колонны или пластины, либо в диалоговых окнах, например, объектов чертежа.

Standard файлы имеют имена вида `standard.*`, где `*` — расширение имени файла. Расширение файла указывает на тип объекта, для которого используются свойства в стандартном файле. Например, файл `standard.clm` используется для свойств стальных колонн.

Пользовательские атрибуты сохраняются вместе с файлами `standard` в виде файлов `*.more`. Например, файл `standard.clm.more` используется для пользовательских атрибутов стальных колонн.

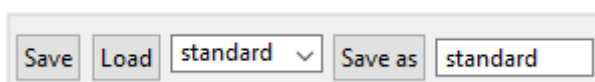
Загрузка свойств из стандартных файлов

- Свойства загружаются при выборе варианта **standard** в верхней части панели свойств. Свойства применяются немедленно.

Если загруженные значения отличаются от предыдущих значений, измененные свойства выделяются на панели свойств.



- В диалоговых окнах свойства загружаются при выборе варианта **standard** в списке рядом с кнопкой **Загрузить** и нажатии кнопки **Загрузить**.



Tekla Structures считывает используемые по умолчанию файлы `standard` из системной папки среды.

Если вы хотите загрузить настройки свойств для использования по умолчанию из файлов `standard`, сохраненных в папке `attributes`, с помощью поля **Быстрый запуск** вызовите команду **Загрузить настройки по умолчанию**.

Сохранение набора стандартных файлов

Набор файлов `standard` можно сохранить в папке `\attributes` текущей модели.

После сохранения файлов `standard` их можно скопировать в папку проекта или папку компании, чтобы настроить Tekla Structures в папку проекта.

- В поле **Быстрый запуск** начните вводить **Сохранить значения по умолчанию**.
- Выберите в списке **Сохранить значения по умолчанию**.

Tekla Structures сохраняет следующий список файлов `standard` и `*.more` в папке `..\TeklaStructuresModels\<model_name>\attributes`.

Файл	Свойство
<code>standard.bpl</code> <code>standard.bpl.more</code>	Свойства гнутых пластин
<code>standard.clm</code> <code>standard.clm.more</code>	Свойства стальных колонн
<code>standard.cpl</code> <code>standard.cpl.more</code>	Свойства контурных пластин

Файл	Свойство
standard.crs standard.crs.more	Свойства ортогональных балок
standard.dia standard.dia.more	Свойства сдвоенных профилей
standard.fms standard.fms.more	Рамки графического вывода
standard.fpl standard.fpl.more	Свойства согнутой пластины
standard.ipc standard.ipc.more	Свойства бетонных перекрытий
standard.ips standard.ips.more	Свойства элементов
standard.ler standard.ler.more	Свойства слоя
standard.mvi standard.mvi.more	Свойства вида модели
standard.num standard.num.more	Настройка нумерации
standard.prf standard.prf.more	Свойства проекта
standard.prt standard.prt.more	Свойства стальных балок
standard.scr standard.scr.more	Свойства болта
standard.wld standard.wld.more	Свойства сварных швов

Стандартные файлы теперь можно скопировать в папку проекта или в папку компании.

Создание пользовательских стандартных файлов

Можно создавать свои собственные файлы `standard`.

Tekla Structures сохраняет пользовательские стандартные файлы в папке `\attributes` текущей модели.

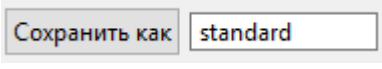
1. Откройте панель свойств или диалоговое окно, для которых нужно сохранить свойства в виде файла `standard`.

2. Внесите изменения в свойства.
3. Сохраните свойства одним из указанных ниже способов.

- На панели свойств: введите `standard` в качестве имени



- В диалоговом окне: в поле рядом с кнопкой **Сохранить как**

введите `standard` в качестве имени , а затем нажмите **Сохранить как**.

Tekla Structures сохраняет файл `standard` и связанный с ним файл `*.more` в папке `\attributes` текущей модели. Если файл `standard` с таким же расширением файла уже существует в папке `\attributes`, Tekla Structures перезаписывает существующий файл.

Когда вам понадобится загрузить файл `standard`, выберите его из списка файлов свойств на панели свойств или в диалоговом окне.

Или, если вы хотите загрузить настройки свойств для использования по умолчанию из файлов `standard`, сохраненных в папке `attributes`, с помощью поля **Быстрый запуск** вызовите команду **Загрузить настройки по умолчанию**.

Файлы, связанные с каталогами

Tekla Structures использует файлы в формате ASCII и двоичном формате, чтобы управлять каталогами профилей, материалов, армирования, болтов и комплектов болтов.

Каждая среда имеет собственную папку, где хранятся файлы, связанные с различными каталогами. Например, папка `..\Environments\uk\general\profil\` содержит файлы для управления файлами каталогов, используемыми в Великобритании. Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде.

Тип файла	Имя файла	Назначение	Местоположения по умолчанию
.inp	profitab.inp	Определяет имена, которые можно использовать для параметрических профилей.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \<environment> \profil
	rebar_database.inp	Каталог арматуры.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures

Тип файла	Имя файла	Назначение	Местоположения по умолчанию
			\<version> \Environments \<environment> \profil
	mesh_database.inp	Каталог арматурных сеток.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \<environment> \profil
	Имя файла можно задать при экспорте.	Создается при экспорте каталогов арматуры.	Вы можете указать папку при экспорте.
.cnv	matexp_<software>.cnv	Преобразование названий материалов при передаче информации о модели с помощью ссылок. Например, преобразовывает S235JR в FE360B для формата DSTV.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \<environment> \profil
	prfexp_<software>.cnv	Преобразование имен профилей при передаче информации о модели с помощью ссылок. Например, преобразовывает HEA100 в HE100A для формата DSTV.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \<environment> \profil
.clb	Например: RU_CF.clb	Содержит определения параметрических профилей, используемых в profitab.inp.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \common\inp
.lis	Имя файла можно задать при экспорте.	Создается при экспорте каталогов болтов, профилей и материалов.	Вы можете указать папку при экспорте.
.db	assdb.db	Каталог комплектов болтов.	..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures

Тип файла	Имя файла	Назначение	Местоположения по умолчанию
			<pre>\<version> \Environments \<environment> \profil</pre>
	screwdb.db	Каталог болтов.	<pre>..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \<environment> \profil</pre>
.bin	profdb.bin	Каталог профилей.	<pre>..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \<environment> \profil</pre>
	matdb.bin	Каталог материалов.	<pre>..\ProgramData \Trimble\Tekla Structures \<version> \Environments \<environment> \profil</pre>

См. также

[Настройка каталога профилей \(стр 259\)](#)

[Настройка каталога материалов \(стр 250\)](#)

[Настройка каталога болтов \(стр 348\)](#)

[Настройка каталога арматуры \(стр 362\)](#)

Файлы шрифтов для индивидуальной настройки Tekla Structures

Местоположение файлов шрифтов можно задать с помощью расширенного параметра `DXK_FONTPATH` в файле `teklastructures.ini` или в файле инициализации среды.

Например, можно использовать шрифты, имеющиеся в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\common\fonts`.

Эта папка содержит следующие системные шрифты Tekla Structures:

- `fixfont.fon`
- `romco.fon`
- `romsim.fon`
- `romsim8.fon`

ПРИМ. Кириллические шрифты GOST 2.304-81 type A.ttf и GOST 2.304-81 type B.ttf находятся в папке `C:\Windows\Fonts`, а не в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\common\fonts`.

Шрифты преобразовываются с использованием файлов преобразования шрифтов, имеющих в этой же папке:

Файл	Назначение
<code>template_fonts.cnv</code>	Преобразование системных шрифтов Tekla Structures (например, шрифтов редактора шаблонов) в шрифты Windows при экспорте в DWG/DXF.
<code>dxl_fonts.cnv</code>	Преобразование шрифтов True Type в формат шрифта SHX, распознаваемый AutoCAD, при использовании устаревшей функции экспорта в DWG/DXF.

См. также

[Файлы инициализации для параметров запуска и настроек по умолчанию \(стр 53\)](#)

Файлы символов для чертежей

Символы используются в различных местах на чертежах, например, в качестве отдельных объектов и в метках.

Символы можно создавать с помощью редактора символов. Файл имеет расширение `.sym`. Также можно использовать символы в формате `.dwg`.

По умолчанию Tekla Structures хранит файлы символов в папке `..\Environments\common\symbols`.

Файлы, связанные с шаблонами, отчетами и чертежами

В Tekla Structures предусмотрено несколько файлов, связанных с шаблонами, отчетами, чертежами и печатью.

Файл или тип файла	Описание	Местоположение
.rpt	Шаблоны отчетов (стр 168) , создаваемые в редакторе шаблонов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
.tpl	Шаблоны чертежей (стр 168) , создаваемые в редакторе шаблонов	Папки шаблонов, заданные расширенным параметром XS_TEMPLATE_DIRECTORY
.lay	Определения компоновок, создаваемые с помощью команды Чертежи и отчеты --> Свойства чертежа --> Редактор компоновок чертежа .	Папка \attributes внутри папки модели
plotdev.bin	Определения устройств печати, создаваемые в виде экземпляров принтеров в Каталоге принтеров .	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc	Набор правил Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc.master	Файл чертежа-прототипа Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc.master.png	Файлы изображений для предварительного просмотра (образцов) Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM
xdproc.png	Файлы изображений-эскизов Каталога чертежей-прототипов	Системные папки, заданные расширенным параметром XS_SYSTEM

Дополнительные сведения о порядке поиска в папках см. в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 49\)](#).

Файлы чертежей, отчетов и шаблонов по умолчанию считываются из системных папок, заданных расширенным параметром XS_SYSTEM, или

из папокXS_TEMPLATE_DIRECTORY. Однако пользовательские файлы хранятся в подпапке \attributes внутри папки модели.

Настройки конфигурации плагина опорных моделей DWG

Ниже описаны настройки, заданные в файле конфигурации плагина опорных моделей DWG dwgplugin.config.

ПРИМ. Дополнительные настройки в dwgplugin.config обычно не нуждаются в изменении, однако некоторые параметры, например очень большой радиус дуги, могут привести к созданию слишком больших прямых отрезков, не соответствующих потребностям пользователя, а их корректировка не принесет нужных результатов. Файл dwgplugin.config находится в папке ..\bin\plugins\referenceplugins\dwg\. Для доступа к нему могут потребоваться права администратора.

Пример файла конфигурации:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tsplugin version="1" inproc="false" extensions=".dwg|.dxf">
  <hostenv>
</hostenv>
  <configuration>
</configuration>
  <settings>
    <acistessellation>15</acistessellation> <!-- degrees -->
    <largecircledelimiter>10000</largecircledelimiter> <!-- in dwg units
-->
    <linesinlargecircle>256</linesinlargecircle>
    <linesinsmallcircle>32</linesinsmallcircle>
    <externalGUID>spatialHash</externalGUID>
    <!-- Single shapes larger than this will be excluded. Units are in
model units. Set to 0 to disable. -->
    <maximumsize>1000000</maximumsize>
  </settings>
</tsplugin>
```

Настройки, используемые в файле конфигурации, описаны ниже.

Параметр	Описание
acistessellation	Этот параметр может выполнять определенные действия или не выполнять никаких действий в зависимости от версии плагина. В более ранних версиях он позволяет настроить плотность тесселяции твердотельных элементов.
largecircledelimiter	Определяет радиус окружности, которая затем считается большой окружностью по отношению к параметрам LinesInSmallCircle и LinesInLargeCircle. Радиус

Параметр	Описание
	окружности, превышающий это значение или равный ему, будет рассматриваться как большая окружность. Это значение записывается в единицах DWG.
LinesInSmallCircle	Задаёт количество линий тесселяции в окружности (с «маленьким радиусом»), которое представляет дуга. Затем это используется при тесселяции дуги на прямые сегменты. Допустимый диапазон — от 3 до 10 000.
LinesInLargeCircle	Задаёт количество линий тесселяции в окружности (с «большим радиусом»), которое представляет дуга. Затем это используется при тесселяции дуги на прямые сегменты. Допустимый диапазон — от 3 до 10 000.
externalGUID	Настраивает стиль идентификатора, прикрепленного к деталям. Этот параметр изменять не следует.
maximumsize	Отдельные формы, размер которых больше указанного значения, будут исключены. Единицы измерения — единицы измерения в модели. Чтобы отключить, установите значение 0.

Поддерживаемые форматы файлов изображений в Tekla Structures

Файлы изображений можно использовать в различных местах Tekla Structures.

Объекты, в которых можно использовать файлы изображений:

- Шаблоны в чертежах
- Снимки чертежей
- Диалоговые окна и эскизы компонентов
- Типы линий на чертежах
- Диалоговое окно обработки поверхности

- **Каталог чертежей-прототипов** для эскизов и изображений-образцов
- Диалоговые окна свойств профиля

Tekla Structures поддерживает следующие форматы файлов изображений:

Используется в	Поддерживаемые форматы изображений
Шаблоны	<ul style="list-style-type: none"> • bmp • gif • grd • jpg • ppm • pgm • rle • tiff • xkrl
Снимки чертежей	png
Эскизы и изображения-образцы для Каталога чертежей-прототипов	png
Другие способы использования	bmp

См. также

[Добавление изображений в шаблон \(стр 184\)](#)

Файлы журнала о работе Tekla Structures

Tekla Structures записывает информацию о работе Tekla Structures с файлами журнала при выполнении некоторых действий, таких как нумерация или сохранение модели.

Файл	Описание
analysis.log	Tekla Structures сохраняет информацию в этот файл при выполнении расчета. Файл также содержит информацию об ошибках, которые произошли при распределении нагрузки. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
check_database.log	Tekla Structures сохраняет информацию в этот файл при вызове команды Исправление (меню Файл --> Диагностика и исправление -->

Файл	Описание
	Модель). Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
ClashCheck.log	Содержит конфликты, обнаруженные в ходе последней проверки на конфликты. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
ClientLog_cat.txt ClientLog_dog.txt	<p>Клиентские файлы журнала содержат диагностическую информацию и сообщения об ошибках, связанные со службой совместного использования Tekla Model Sharing, например о подключении к службе совместного использования или состоянии службы совместного использования. Клиентские файлы журнала по умолчанию сохраняются в папке \Users\<user>\AppData\Local\Tekla DataSharing.</user></p> <p>Существует два клиентские файла журнала с максимальным размером в 1 МБ каждый, поэтому эта информация не занимает слишком много пространства на диске. Когда один файл достигает максимального размера, запись в журнал осуществляется в другом файле. При каждой смене активного клиентского файла журнала вся информация, ранее сохраненная в текущем файле журнала, удаляется, после чего начинается запись новой информации в этот файл.</p>
ComponentCatalog_<user>.log	<p>Содержит диагностическую информацию, связанную с каталогом Приложения и компоненты, а также ошибки, возникающие в каталоге Приложения и компоненты. Например, в файле ComponentCatalog_<user>.log хранятся ошибки в файлах определений каталога. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.</p> <p>Ограниченное количество старых сообщений журнала, связанных с каталогом Приложения и компоненты, архивируется и сохраняется в файле ComponentCatalog_<user>.bak.log. Этот файл содержит приблизительно 1024 КБ данных.</p>
conflict.log	Содержит конфликты, возникающие при изменении одного объекта несколькими пользователями в многопользовательском

Файл	Описание
	режиме. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
DocumentManager_<user>.log	<p>Содержит диагностическую информацию, связанную с диалоговым окном Диспетчер документов, и ошибки, возникающие в диалоговом окне Диспетчер документов. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.</p> <p>Ограниченное количество старых сообщений журнала, связанных с каталогом Диспетчер документов, архивируется и сохраняется в файле DocumentManager_<user>.bak.log. Этот файл содержит приблизительно 256 КБ данных.</p>
DPMPrinter_<user>.log	<p>Содержит диагностическую информацию, связанную с печатью, и ошибки, возникающие при печати чертежей или отчетов на принтере, в файл печати или в PDF-файл. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.</p> <p>Ограниченное количество старых сообщений журнала, связанных с печатью, архивируется и сохраняется в файле DPMPrinter2_<user>.log. Этот файл содержит приблизительно 1024 КБ данных.</p>
drawing_cloning.log	Содержит информацию о клонированных чертежах. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
drawing_history.log	Содержит информацию об истории чертежа. Для определения содержимого файла используется расширенный параметр . Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
dstv_nc.log	При каждом создании файлов ЧПУ Tekla Structures сохраняет в этот файл информацию об обработанных сборках. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
error_<user>_<YYYYMMDD>_<HHMMSS>.log	При возникновении ошибок в Tekla Structures каждая ошибка сохраняется в файле журнала ошибок. Файлы журнала ошибок содержат описание ошибок, произошедших в определенный момент времени. Например, если ошибка произошла 1 апреля 2019 г. в 09:15:30, соответствующий файл журнала ошибок называется

Файл	Описание
	error_<user>_20190401_091530.log. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.
filetranerror.log	Используется только для холоднокатаных компонентов, таких как Albion, Ayrshire и Hispan. Если компоненты типа Передача файла не работают ожидаемым образом, Tekla Structures сохраняет сообщения об ошибках в этот файл. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
modelsharing.log	Содержит операции совместного использования, выполненные в Tekla Model Sharing. Например, в файле modelsharing.log сохраняется открытие общей модели и считывание изменений, внесенных другими пользователями. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.
numberinghistory.txt	Содержит всю информацию о каждом сеансе нумерации в модели. Каждый сеанс записывается в отдельный блок файла. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
PublishToTrimbleConnect.log	Содержит информацию об отправке и об ошибках, произошедших при отправке модели Tekla Structures в связанный проект Trimble Connect, в виде файла .tekla. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.
save_history.log	Tekla Structures сохраняет информацию в этот файл при каждом сохранении модели. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.
sharingfacade.log	Содержит основную информацию из клиентских файлов журнала в случае, если в службе совместного использования Tekla Model Sharing произошла ошибка. Этот файл журнала сохраняется в папке \logs внутри папки текущей модели.
TeklaStructures_<user>.log	Содержит информацию обо всем сеансе Tekla Structures с момента открытия модели и до ее закрытия. Файл содержит, например, ошибки и информацию о том, какие каталоги использовались. Этот временный файл журнала

Файл	Описание
	сохраняется в папке \TeklaStructuresModels и удаляется при закрытии Tekla Structures.
UserFeedbackLog.txt	<p>Содержит данные о том, как вы используете Tekla Structures. Этот журнала сохраняется в папке \TeklaStructuresModels.</p> <p>Файл журнала UserFeedbackLog.txt всегда открывается в стандартном текстовом редакторе, в отличие от других файлов журнала, которые можно открыть с помощью средства просмотра журналов Tekla Structures. Команда для переключения между средствами просмотра для файла UserFeedbackLog.txt не работает.</p>
wizard.log	Tekla Structures сохраняет информацию в этом файле, когда вы запускаете файл набора правил (мастера) чертежей. Файл содержит, например, ошибки и количество созданных чертежей. Этот файл журнала сохраняется в папке текущей модели.

Просмотр файла журнала

Большинство файлов журналов можно просматривать в средстве просмотра журнала Tekla Structures или в приложении, сопоставленном типу файла, например в Блокноте.

Если файл журнала содержит информацию о деталях или сборках, можно просмотреть эти детали или сборки в модели. В файле журнала выберите строку, содержащую деталь или сборку.

Детали и сборки имеют префикс `guid`.

Tekla Structures выделяет деталь в модели. Если в строке несколько деталей или сборок, при выборе этой строки Tekla Structures выделяет все соответствующие детали в модели. Также можно выбирать детали в разных строках.

СОВЕТ Чтобы открыть контекстное меню для детали или сборки из файла журнала, щелкните правой кнопкой мыши строку, содержащую деталь или сборку. Tekla Structures отображает то же меню, что и при щелчке правой кнопкой мыши на детали или сборке в модели.

1. Откройте модель, для которой требуется просмотреть историю журнала.
2. В меню **Файл** нажмите **Журналы**, а затем выберите файл журнала.

- **Журнал истории проверки на конфликты** (ClashCheck.log)
- **Журнал истории сеанса** (TeklaStructures_<user>.log)
- **Журнал истории нумерации** (numberinghistory.txt)
- **Журнал истории сохранений** (save_history.log)
- **Журнал истории чертежа** (drawing_history.log)
- **Журнал истории расчета** (analysis.log)
- **Журнал данных об использовании** (UserFeedbackLog.txt)

3. Просмотрите файл журнала одним из следующих способов:

- Чтобы просмотреть файл журнала в средстве просмотра журналов, в меню **Файл --> Журналы** выберите **Открыть в средстве просмотра журналов Tekla Structures**.

ПРИМ. Нельзя просмотреть файл журнала UserFeedbackLog.txt в средстве просмотра журнала Tekla Structures.

- Для просмотра файла журнала в приложении, связанного с типом файла, в меню **Файл --> Журналы** выберите **Открыть в приложении по умолчанию**.

Изменение имени и местоположения файла журнала истории сеанса

Имя и местоположение файла журнала истории сеанса (TeklaStructures_<user>.log) можно изменить.

Если администрированием вашего экземпляра Tekla Structures занимается другой человек, не изменяйте эти настройки, не получив от него соответствующих инструкций.

После изменяемой части имени всегда добавляются имя пользователя Windows и расширение .log.

1. Откройте для редактирования соответствующий [файл инициализации \(стр 54\)](#).

Например, user.ini или company.ini.

2. Чтобы изменить **имя** файла журнала истории сеанса, добавьте в файл инициализации следующую строку:

```
set XS_LOG_FILE_NAME=<name of the file>
```

Например:

```
set XS_LOG_FILE_NAME=sessionhistory
```

Если имя пользователя Windows — achilles, файл журнала в этом примере получит имя sessionhistory_achilles.log.

По умолчанию используется имя TeklaStructures_<user>.log.

3. Чтобы изменить **местоположение** файла журнала истории сеанса, добавьте в файл инициализации следующую строку:

```
set XS_LOGPATH=<location of the file>
```

Если другое местоположение не задано, файл сохраняется в родительской папке для папок моделей (по умолчанию это c:\TeklaStructuresModels).

4. Сохраните файл инициализации.
5. Перезапустите Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

См. также

- XS_LOG_FILE_NAME
- XS_LOGPATH

Файл журнала истории нумерации

Файл журнала numberinghistory.txt содержит всю информацию о каждом сеансе нумерации в модели. Каждый сеанс нумерации записывается в отдельный блок файла.

если одна серия нумерации перекрывается другой, в файл журнала записываются ошибки.

ПРИМ. Если переместить или удалить файл журнала numberinghistory.txt, при следующем запуске нумерации Tekla Structures создает новый файл с таким же именем. Этот новый файл не содержит истории предыдущих сеансов нумерации.

Пример

В этом примере показано содержимое файла журнала numberinghistory.txt.

```
① *** Numbering (haka): Thu Jun 14 13:08:08 2012
② Modified numbering
③ Compare modified to old parts
④ Compare new to old parts
④ Check for standard parts
  Use old numbers
⑤ Tolerance: 1.000000
  SteelTolerance: 1.000000
  ConcreteTolerance: 2.000000
  RebarTolerance: 2.000000
⑥ Part      guid: ID510F595D-0000-0017-3133-353939383237  series:Concrete_C-1/1  Concrete_C-1/0 -> Concrete_C-1/1
  Assembly guid: ID510F595D-0000-0016-3133-353939383237  series:C/1  C/0 -> C/1
  *** Operation finished Thu Jun 14 13:08:08 2012
```

1	Имя пользователя, дата и время нумерации.
---	---

2	<p>Способ нумерации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>Modified numbering</code> означает, что была вызвана команда Нумеровать измененные объекты. • <code>Modified numbering for selected series</code> означает, что была вызвана команда Нумеровать серии выбранных объектов. • <code>Diagnose & Repair Numbering: All</code> означает, что была вызвана команда Диагностика и исправление нумерации: все. • <code>Diagnose & Repair Numbering: Series of selected objects</code> означает, что была вызвана команда Диагностика и исправление нумерации: серии выбранных объектов. • <code>Renumber all</code> означает, что в диалоговом окне Настройка нумерации установлен флажок Перенумеровать все.
3	<p>Некоторые из флажков в области Сравнить диалогового окна Настройка нумерации упоминаются в файле журнала <code>numbering.history</code> только в случае, если их состояние отличается от предусмотренного по умолчанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>Compare modified to old parts</code> • <code>Compare new to old part</code> • <code>No holes comparing</code> • <code>No part name comparing</code> • <code>Beam orientation</code> • <code>Column orientation</code> <p>Некоторые флажки в области Сравнить не упоминаются вовсе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Арматурные стержни • Закладные детали • Обработка поверхности
4	<p>Параметры нумерации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>Use old numbers</code> присутствует только тогда, когда в диалоговом окне Настройка нумерации установлен флажок Повторно использовать старые номера. • <code>Check for standard parts</code> присутствует только тогда, когда в диалоговом окне Настройка нумерации установлен флажок Проверить наличие стандартных деталей.
5	<p>В диалоговом окне Настройка нумерации заданы допуски.</p>
6	<p>Изменения в номерах позиций и в сериях нумерации в пределах одного сеанса нумерации.</p>

См. также

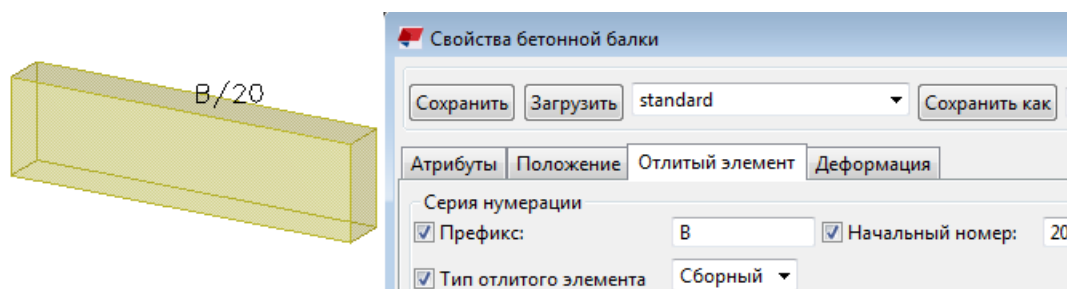
.

Серии нумерации в файле журнала истории нумерации

Tekla Structures записывает информацию о пронумерованных деталях и сборках в файл журнала `numberinghistory.txt`.

Пример 1

Файл журнала `numberinghistory.txt` после создания и нумерации одной бетонной балки **V/20**:

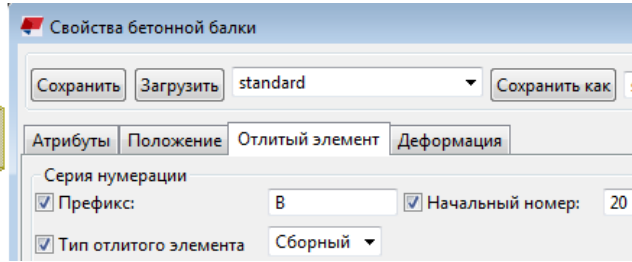
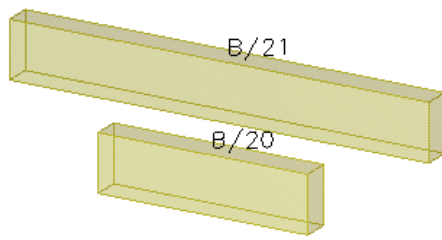


① Part guid: ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 series:Concrete_B-20/1 Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/1
② Assembly guid: ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335 series:V/20 V/0 -> V/20

1	Номер позиции детали. <ul style="list-style-type: none">Деталь с GUID ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 принадлежит к серии нумерации Concrete_B-20/1.Деталь становится первой деталью в серии нумерации: Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/1.
2	Номер позиции сборки. <ul style="list-style-type: none">Деталь имеет ID сборки ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335.Деталь принадлежит к серии нумерации сборок V/20, которая также является серией нумерации ЖБ элементов.Детали присваивается следующий номер позиции сборки: V/20: V/0 -> V/20.

Пример 2

Файл журнала `numberinghistory.txt` после создания и нумерации еще одной бетонной балки **V/21**:



① Part guid: ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 series:Concrete_B-20/1 Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/2
 ② Assembly guid: ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335 series:B/20 B/0 -> B/21

1	<p>Номер позиции детали для новой детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> Деталь с ID ID510F595D-0000-0030-3133-353939383335 принадлежит к серии нумерации Concrete_B-20/1. Деталь становится второй деталью в серии нумерации: Concrete_B-20/0 -> Concrete_B-20/2.
2	<p>Номер позиции сборки.</p> <ul style="list-style-type: none"> Деталь имеет ID сборки ID510F595D-0000-002F-3133-353939383335. Деталь принадлежит к серии нумерации сборок B/20, которая также является серией нумерации ЖБ элементов. Детали присваивается следующий номер позиции сборки: B/20 B/0 -> B/21.

Файлы и расширения имен файлов в папке модели Tekla Structures

В этих таблицах перечислены папки, файлы и расширения имен файлов в папке модели Tekla Structures.

Файлы в папке модели Tekla Structures

Файл или расширение файла	Описание
.db1	База данных модели.
.db2	База данных нумерации.
environment.db	База данных для определений пользовательских атрибутов.
xslib.db1	Содержит информацию о пользовательских соединениях и узлах, а также описания компонентов по умолчанию.

Файл или расширение файла	Описание
.idrm	<p>Файл сопоставления, используемый для обработки идентификаторов.</p> <p>ПРИМ. Не вносите изменения в этот файл.</p>
xslib.db2	Содержит информацию о нумерации.
options_model.db и options_drawings.db	<p>Содержат значения относящихся к модели параметров из диалогового окна Параметры и значения относящихся к модели расширенных параметров из диалогового окна Расширенные параметры.</p> <p>При создании модели Tekla Structures считывает значения относящихся к модели параметров и расширенных параметров из файла standard.opt и файлов .ini в папках среды, после чего сохраняет их в этих двух базах данных.</p>
history.db	База данных истории модели.
xsdb.xs	Этот файл служит для отображения имени модели в диалоговом окне Открыть .
xs_user.<username>	<p>Содержит настройки интерфейса, заданные пользователем.</p> <p>В этом файле содержатся значения ряда параметров в диалоговом окне Параметры, а также настройки для значков на панелях инструментов Выбор и Привязка.</p> <p>При каждом сохранении модели создается или обновляется файл xs_user.<username>. Настройки относятся к конкретному пользователю.</p> <p>Если файл xs_user.<username> не найден в папке модели при открытии модели, Tekla Structures ищет файл xs_user.default в следующем порядке поиска в папках:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Папка модели 2. model\attributes 3. Папка проекта 4. XS_FIRM\attributes

Файл или расширение файла	Описание
	<p>5. Системная папка</p> <p>Если этот файл не найден, используются настройки по умолчанию Tekla Structures.</p>
drawing_user.<username>	<p>Содержит информацию о том, какие переключатели привязки активны или неактивны в режиме работы с чертежом. Этот файл относится к конкретному пользователю.</p> <hr/> <p>ПРИМ. Не вносите изменения в этот файл.</p>
save_history.log	<p>Tekla Structures сохраняет информацию в этом файле при каждом сохранении модели. Файл содержит время и дату сохранения файла, а также информацию о конфликтах, если таковые возникли при сохранении.</p>
notification_report.xsr	<p>Этот файл служит для отображения отчета с уведомлениями о назначениях при открытии модели.</p>
TeklaStructuresModel.xml	<p>Содержит копию основных сведений о модели Tekla Structures, например имя модели, версию, в которой она была последний раз сохранена, и используемую среду Tekla Structures. Tekla Structures перезаписывает сведения в этом файле при каждом сохранении модели.</p> <p>Сведения о модели, отображаемые при выборе модели на экране запуска, считываются из этого файла. Этот файл также может использоваться в качестве источника информации для внешних инструментов, таких как скрипты.</p>
dotlog.txt	<p>Файл журнала, содержащий информацию об использовании приложениями Tekla Open API.</p>
.locked	<p>Временный файл, блокирующий файлы в папке модели во избежание внесения в них изменений во время работы с моделью.</p>
.bak	<p>Резервная копия файла с соответствующим именем.</p> <p>Например, файл <modelname>.db1.bak — это резервная копия файла базы данных модели <modelname>.db1.</p>
assert.txt	<p>Файл журнала, содержащий информацию об ошибках утверждения.</p>

Файл или расширение файла	Описание
ClashCheck.txt	Файл журнала, содержащий информацию о коллизиях, обнаруженных при последней проверке на коллизии, а также дату и время такой проверки.
ClashCheck.history	Файл, содержащий информацию о коллизиях, обнаруженных при всех прошлых проверках на коллизии, а также дату и время таких проверок.
wizard.txt	Tekla Structures сохраняет информацию в этом файле, когда вы запускаете файл набора правил (мастера) чертежей. Файл содержит информацию об ошибках, количестве созданных чертежей и использованных командах.
.lis	Экспортируйте файлы для каталогов. Каталоги можно экспортировать и импортировать в другие модели Tekla Structures в виде файлов .lis. Это могут быть каталоги профилей, материалов и болтов.
.tsc	Экспортируйте файлы для форм. Формы можно экспортировать и импортировать в другие модели Tekla Structures в виде файлов .tsc.
.This_is_multiuser_model	<p>Содержит информацию о компьютере, на котором запущен многопользовательский сервер Tekla Structures.</p> <p>ПРИМ. В обычных обстоятельствах изменять или удалять этот файл не следует.</p> <p>Этот файл нужно удалить при перемещении модели на другой сервер. Tekla Structures создает новый файл для нового сервера.</p>
ComponentCatalog.xml	Содержит определения каталога уровня модели для каталога Приложения и компоненты .
<user>_ComponentCatalogUserSettings.xml	Содержит недавно использовавшиеся приложения и компоненты, а также их местоположение в структуре каталога Приложения и компоненты .
Worktypes.xml	Содержит список доступных типов заданий. Этот файл создается при запуске инструмента Управление заданиями .
WorkTypeProperties.xml	Содержит список допустимых типов свойств и соответствующих им единиц измерения.

Файл или расширение файла	Описание
.tmp	Сохраняет временные данные.
.cnv	Сопоставляет имена профилей и материалов Tekla Structures и с именами, используемыми в других программах.
.colorset	Этот файл создается при экспорте набора цветов из Организатора .

Файлы в папке \Analysis

Файл или расширение файла	Описание
.ifc	Расчетная модель, экспортированная в формат IFC.
.stp	Расчетная модель, экспортированная в формат CIS/2.
.map	Файл, используемый для отладки расчетных моделей.
analysis_results.db 5	База данных, содержащая сохраненные результаты расчета для всех сочетаний нагрузок.
.db6	База данных расчетной модели.

Файлы в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.rmcs	Файлы наборов сравнения для обнаружения изменений в опорной модели.
.rmct	Файлы настроек допусков сравнения наборов свойств, используемые для обнаружении изменений опорной модели.
.rop	Свойства опорных объектов
.rop.more	Свойства (пользовательские атрибуты) опорных объектов
.m10000017	Свойства импорта из Fabtrol XML
.m10000015	Свойства импорта атрибутов
.ncf	Свойства файлов ЧПУ
.ExportIFC.MainDialog	Свойства экспорта в IFC

Файл или расширение файла	Описание
.m440000004	Свойства экспорта в 3D DWG/DXF
.m440000003	Свойства экспорта в 3D DGN
.m1000004	Свойства экспорта в FEM
.m10000011	Свойства экспорта расчетных моделей CIS
.m10000026	Свойства экспорта производственных моделей CIS
.m1000007	Свойства экспорта в CAD
.m10000016	Свойства экспорта титульных листов
.SObjGrp	Свойства фильтров выбора в модели
.VObjGrp	Свойства фильтров вида в модели
.OrgObjGrp	Свойства фильтров в Организаторе
.PObjGrp	Свойства фильтров групп объектов
.grd	Свойства прямоугольных сеток
.grd.more	Свойства (пользовательские атрибуты) прямоугольных сеток
.rgrd	Свойства радиальных сеток
.rgrd.more	Свойства (пользовательские атрибуты) радиальных сеток
.grdp	Свойства линий сетки
.grdp.more	Свойства (пользовательские атрибуты) линий сетки
.cnl	Свойства вспомогательных линий
.cnlrl	Свойства вспомогательных окружностей
.cnarc	Свойства вспомогательных дуг
.cnplycrv	Свойства вспомогательных поликривых
.mvi	<p>Свойства видов модели, сохраненные для модели.</p> <p>Файлы настроек 3D-видов, видов деталей, компонентов, пользовательских компонентов, сборок и ЖБ элементов для использования по умолчанию следует сохранять с именами, используемыми в среде Common.</p> <p>3D-вид: basic_view</p> <p>3D-вид детали: part_basic_view</p> <p>Вид спереди детали: part_front_view</p> <p>Вид сверху детали: part_top_view</p> <p>Вид сбоку детали: part_end_view</p>

Файл или расширение файла	Описание
	<p>Вид детали в перспективе: part_persp_view</p> <p>3D-вид компонента: component_basic_view</p> <p>Вид спереди компонента: component_front_view</p> <p>Вид сверху компонента: component_top_view</p> <p>Вид сбоку компонента: component_end_view</p> <p>Вид компонента в перспективе: component_persp_view</p> <p>Вид спереди пользовательского компонента: custom_object_editor_front_view</p> <p>Вид сверху пользовательского компонента: custom_object_editor_top_view</p> <p>Вид сбоку пользовательского компонента: custom_object_editor_end_view</p> <p>Вид пользовательского компонента в перспективе: custom_object_editor_perspective_view</p> <p>3D-вид ЖБ элемента или сборки: assembly_basic_view</p> <p>Вид спереди ЖБ элемента или сборки: assembly_front_view</p> <p>Вид сверху ЖБ элемента или сборки: assembly_top_view</p> <p>Вид сбоку ЖБ элемента или сборки: assembly_end_view</p> <p>Вид сзади ЖБ элемента или сборки: assembly_back_view</p> <p>Вид снизу ЖБ элемента или сборки: assembly_bottom_view</p> <p>Вид ЖБ элемента или сборки в перспективе: assembly_persp_view</p>
.gvi	Сохраненные свойства для создания видов по линиям сетки
.rep	Свойства представлений объектов
.clm	Свойства стальных колонн
.clm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) стальных колонн
.prt	Свойства стальных балок

Файл или расширение файла	Описание
.prt.more	Свойства (пользовательские атрибуты) стальных балок
.sb	Свойства стальных спиральных балок
.sb.more	Свойства (пользовательские атрибуты) стальных спиральных балок
.crs	Свойства ортогональных балок
.crs.more	Свойства (пользовательские атрибуты) ортогональных балок
.dia	Свойства сдвоенных профилей
.dia.more	Свойства (пользовательские атрибуты) сдвоенных профилей
.cpl	Свойства контурных пластин
.cpl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) контурных пластин
.blp	Свойства гнутых пластин
.blp.more	Свойства (пользовательские атрибуты) гнутых пластин
.lpl	Свойства пластин по параметрическим кривым
.lpl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) пластин по параметрическим кривым
.ips	Свойства элементов
.ips.more	Свойства (пользовательские атрибуты) элементов
.cpf	Свойства блочных фундаментов
.cpf.more	Свойства (пользовательские атрибуты) блочных фундаментов
.csf	Свойства ленточных фундаментов
.csf.more	Свойства (пользовательские атрибуты) ленточных фундаментов
.ccl	Свойства бетонных колонн
.ccl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных колонн
.cbm	Свойства бетонных балок или бетонных составных балок
.cbm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных балок или бетонных составных балок
.csb	Свойства бетонных спиральных балок
.csb.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных спиральных балок

Файл или расширение файла	Описание
.csl	Свойства бетонных перекрытий
.csl.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных перекрытий
.cpn	Свойства бетонных панелей
.cpn.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных панелей
.lsl	Свойства перекрытий по параметрическим кривым
.lsl	Свойства (пользовательские атрибуты) перекрытий по параметрическим кривым
.ipc	Свойства бетонных перекрытий
.ipc.more	Свойства (пользовательские атрибуты) бетонных элементов
.rbr	Свойства арматурных стержней
.rbr.more	Свойства (пользовательские атрибуты) арматурных стержней
.rbg	Свойства групп арматурных стержней
.rbg.more	Свойства (пользовательские атрибуты) групп арматурных стержней
.rcu .rcu.more	Свойства групп изогнутых арматурных стержней и пользовательские атрибуты
.rci .rci.more	Свойства групп кольцевых арматурных стержней и пользовательские атрибуты
.rbm	Свойства арматурных сеток
.rbm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) арматурных сеток
.rbs	Свойства структур арматурных прядей
.rbs.more	Свойства (пользовательские атрибуты) структур арматурных прядей
.rsp	Свойства соединений арматуры встык
.rsp.more	Свойства (пользовательские атрибуты) соединений арматуры внахлест
.rst	Свойства наборов арматуры
.rst.more	Свойства (пользовательские атрибуты) наборов арматуры
.rst_ls	Свойства поверхности участка набора арматуры

Файл или расширение файла	Описание
.rst_pm	Свойства модификаторов свойств наборов арматуры
.rst_pm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) модификаторов свойств наборов арматуры
.rst_edm	Свойства модификаторов концевых узлов наборов арматуры
.rst_edm.more	Свойства (пользовательские атрибуты) модификаторов концевых узлов наборов арматуры
.rst_sm	Свойства разбиений наборов арматуры
.admodel	Свойства расчетных моделей
.admodel.more	Свойства (пользовательские атрибуты) расчетных моделей
.lm1	Свойства точечных нагрузок
.lm2	Свойства линейных нагрузок
.lm3	Свойства распределенных нагрузок
.lm4	Свойства равномерных нагрузок
.m10000028	Свойства ветровых нагрузок
.lm6	Свойства температурных нагрузок
.lco	Свойства сочетаний нагрузок
.adnode	Свойства расчетных узлов
.adnode.more	Свойства (пользовательские атрибуты) расчетных узлов
.prt_ad, .prt_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств стальных балок. Файл .prt_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .prt_design — информацию, связанную с собственно конструкцией стальных балок.
.crs_ad, .crs_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств ортогональных стальных балок. Файл .crs_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а .crs_design — информацию, связанную с собственно конструкцией ортогональных стальных балок.
.clm_ad, .clm_design	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств стальных колонн. Файл .clm_ad содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей,

Файл или расширение файла	Описание
	а <code>.clm_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией стальных колонн.
<code>.dia_ad, .dia_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств стальных сдвоенных профилей. Файл <code>.dia_ad</code> содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.dia_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией сдвоенных профилей.
<code>.cpl_ad, .cpl_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств контурных пластин. Файл <code>.cpl_ad</code> содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.cpl_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией контурных пластин.
<code>.cpf_ad, .cpf_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств блочных фундаментов. Файл <code>.cpf_ad</code> содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.cpf_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией блочных фундаментов.
<code>.csf_ad, .csf_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств ленточных фундаментов. Файл <code>.csf_ad</code> содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.csf_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией ленточных фундаментов.
<code>.ccl_ad, .ccl_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных колонн. Файл <code>.ccl_ad</code> содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.ccl_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией бетонных колонн.
<code>.cbm_ad, .cbm_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных балок. Файл <code>.cbm_ad</code> содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.cbm_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией бетонных балок.
<code>.csl_ad, .csl_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных перекрытий. Файл <code>.csl_ad</code> содержит информацию,

Файл или расширение файла	Описание
	связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.csl_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией бетонных перекрытий.
<code>.cpn_ad, .cpn_design</code>	Типы файлов, связанные с настройками расчетных свойств бетонных панелей. Файл <code>.cpl_ad</code> содержит информацию, связанную со свойствами расчетных деталей, а <code>.cpl_design</code> — информацию, связанную с собственно конструкцией бетонных панелей.
<code>.srf</code>	Свойства обработок поверхности
<code>.srf.more</code>	Свойства (пользовательские атрибуты) обработок поверхности
<code>.srfo</code>	Свойства поверхностей
<code>.srfo.more</code>	Свойства (пользовательские атрибуты) поверхностей
<code>.cha</code>	Свойства фасок кромки
<code>.cha.more</code>	Свойства (пользовательские атрибуты) фасок кромок
<code>.scr</code>	Свойства болтов
<code>.scr.more</code>	Свойства (пользовательские атрибуты) болтов
<code>.wld</code>	Свойства сварных швов
<code>.wld.more</code>	Свойства (пользовательские атрибуты) сварных швов
<code>*.udwcs</code>	Пользовательские поперечные сечения сварных швов (UserDefinedWeldCrossSections.udwcs)
<code>.m1000009</code>	Свойства контрольных номеров
<code>.m1000010</code>	Свойства блокировки контрольных номеров
<code>.num</code>	Свойства настройки нумерации
<code>.rpr</code>	Свойства отчетов
<code>.4d</code>	Свойства визуализации статуса проекта
<code>.sas</code>	Свойства сборок
<code>.pas</code>	Свойства сборных ЖБ элементов
<code>.ias</code>	Свойства монолитных ЖБ элементов
<code>.ras</code>	Свойства арматурной сборки
<code>.punit</code> <code>.punit.more</code>	Свойства единиц бетонирования и пользовательские атрибуты

Файл или расширение файла	Описание
.pour .pour.more	Свойства захватки бетонирования и пользовательские атрибуты
.pbreak	Свойства шва бетонирования
standard.opt	Настройки сохраняются в файле standard.opt в папке \attributes только при сохранении пользователем сделанных настроек с помощью кнопки Сохранить в диалоговом окне Параметры . В папке среды имеется файл standard.opt, который задает первоначальные значения для загрузки при создании модели.

Экспорт настроек Tekla PowerFab в папку \attributes

Файл настроек экспорта standard Tekla PowerFab сохраняется с именем standard.TeklaPowerFabPluginSettings.xml в папке \attributes внутри папки модели. Если сохранить настройки с другим именем, файл настроек сохраняется как <name>.TeklaPowerFabPluginSettings.xml.

Файлы свойств компонентов в папке \attributes

Файлы свойств для компонентов в каталоге **Приложения и компоненты**, например .j310000063 для свойств компонента **Стыковое соединение через уголки (63)**. Эти файлы хранятся в папке attributes внутри папки модели.

Настройки чертежей на уровне объекта, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.dprt	Свойства деталей на уровне объекта
.dim	Свойства размеров на уровне объекта
.dimension_mark	Свойства тегов размеров на уровне объекта
.rdim	Свойства меток размеров арматуры на уровне объекта
.pm	Свойства меток деталей на уровне объекта
.jm	Свойства меток соединений на уровне объекта

Файл или расширение файла	Описание
.sm	Свойства меток болтов на уровне объекта
.rm	Свойства меток армирования на уровне объекта
.mrms	Свойства объединенных меток армирования на уровне объекта
.pom	Свойства меток захваток бетонирования
.surfm	Свойства меток обработки поверхности на уровне объекта
.note	Свойства ассоциативных примечаний на уровне объекта
.wls	Свойства меток сварных швов на уровне объекта
.lev	Свойства меток уровней на уровне объекта
.rev	Свойства меток редакции на уровне объекта
.drmsb	Свойства меток арматурных сеток на уровне объекта
.drbr	Свойства армирования на уровне объекта
.po	Свойства захваток бетонирования на уровне объекта
.sc	Свойства болтов на уровне объекта
.dsrf	Свойства обработок поверхности на уровне объекта
.dgr	Свойства сеток на уровне объекта
.sbl	Свойства символов на уровне объекта
.wls	Свойства меток сварных швов на уровне объекта
.drtxt	Свойства текста на уровне объекта
.gln	Свойства линий на уровне объекта
.grt	Свойства прямоугольников на уровне объекта
.gci	Свойства окружностей на уровне объекта
.gar	Свойства дуг на уровне объекта
.gpl	Свойства полилиний на уровне объекта
.gpg	Свойства многоугольников и облаков на уровне объекта

Настройки чертежей на уровне вида, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.vi .vi.copt	Свойства видов на уровне вида
.vclassif .vclassif.copt	Подробные настройки уровня объекта на уровне вида
.vpm	Свойства меток деталей на уровне вида
.vsm	Свойства меток болтов на уровне вида
.vnpm	Свойства меток соседних деталей на уровне вида
.vsurfm	Свойства меток обработки поверхности на уровне вида
.vjm	Свойства меток соединений на уровне вида
.vrm	Свойства меток армирования на уровне вида
.vnrm	Свойства меток соседнего армирования на уровне вида
.vпом	Свойства меток захваток бетонирования на уровне вида
.vp	Свойства деталей на уровне вида
.vs	Свойства болтов на уровне вида
.vnp	Свойства соседних деталей на уровне вида
.vsurf	Свойства обработок поверхности на уровне вида
.vw	Свойства сварки на уровне вида
.vr	Свойства армирования на уровне вида
.vnr	Свойства соседнего армирования на уровне вида
.vrmp	Свойства опорных объектов на уровне вида
.vпо	Свойства захваток бетонирования на уровне вида
.vg	Свойства сеток на уровне вида
.vf	Свойства фильтров на уровне вида
.vnf	Свойства фильтров соседних деталей на уровне вида

Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей отдельных деталей, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.wd .wd.copt	Свойства чертежей отдельных деталей
.wd.more	Пользовательские атрибуты для чертежей отдельных деталей
.wdf	Свойства фильтров для чертежей отдельных деталей
.wdnf	Свойства фильтров соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdl	Свойства компоновок для чертежей отдельных деталей
.wdl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей отдельных деталей
.wdv	Свойства видов для чертежей отдельных деталей
.wdv.more	Пользовательские атрибуты видов для чертежей отдельных деталей
.wdc	Свойства видов сечений для чертежей отдельных деталей
.wdc.more	Пользовательские атрибуты видов сечений для чертежей отдельных деталей
.wdd	Свойства размеров для чертежей отдельных деталей
.wdd.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей отдельных деталей
.wdcd	Свойства простановки размеров для чертежей отдельных деталей
.wdcd more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей отдельных деталей
.wpm	Свойства меток деталей для чертежей отдельных деталей
.wsm	Свойства меток болтов для чертежей отдельных деталей
.wnpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdsurfm	Свойства меток обработки поверхности для чертежей отдельных деталей

Файл или расширение файла	Описание
.wdsurfm.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей отдельных деталей
.wjm	Свойства меток соединений для чертежей отдельных деталей
.wdp	Свойства деталей для чертежей отдельных деталей
.wds	Свойства болтов для чертежей отдельных деталей
.wds.more	Пользовательские атрибуты болтов для чертежей отдельных деталей
.wdnp	Свойства соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей отдельных деталей
.wdsrf	Свойства обработок поверхности для чертежей отдельных деталей
.wdsrf.more	Пользовательские атрибуты обработок поверхности для чертежей отдельных деталей
.wdgr	Свойства сеток для чертежей отдельных деталей
.wdgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей отдельных деталей
.wdr	Свойства защиты для чертежей отдельных деталей
.wdr.more	Пользовательские атрибуты защиты для чертежей отдельных деталей

Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей сборок, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.ad	Свойства чертежей сборок
.ad.more	Пользовательские атрибуты для чертежей сборок
.adf	Свойства фильтров для чертежей сборок
.adnf	Свойства фильтров соседних деталей для чертежей сборок

Файл или расширение файла	Описание
.adl	Свойства компоновок для чертежей сборок
.adl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей сборок
.adv	Свойства видов для чертежей сборок
.adc	Свойства видов сечений для чертежей сборок
.add	Свойства размеров для чертежей сборок
.add.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей сборок
.adcd	Свойства простановки размеров для чертежей сборок
.adcd.more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей сборок
.apm	Свойства меток деталей для чертежей сборок
.asm	Свойства меток болтов для чертежей сборок
.anpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей сборок
.adsurfm	Свойства меток обработки поверхности для чертежей сборок
.adsurfm.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей сборок
.ajm	Свойства меток соединений для чертежей сборок
.adp	Свойства деталей для чертежей сборок
.adp.more	Пользовательские атрибуты деталей для чертежей сборок
.ads	Свойства болтов для чертежей сборок
.adnp	Свойства соседних деталей для чертежей сборок
.adnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей сборок
.adsrf	Свойства обработок поверхности для чертежей сборок
.adsrf.more	Пользовательские атрибуты обработок поверхности для чертежей сборок
.adw	Свойства сварки для чертежей сборок

Файл или расширение файла	Описание
.adw.more	Пользовательские атрибуты сварки для чертежей сборок
.adgr	Свойства сеток для чертежей сборок
.adgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей сборок
.adr	Свойства защиты для чертежей сборок

Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей ЖБ элементов, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.cud .cud.copt	Свойства чертежей ЖБ элементов
.cud.more	Пользовательские атрибуты для чертежей ЖБ элементов
.cudl	Свойства компоновок для чертежей ЖБ элементов
.cudl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей ЖБ элементов
.cudv	Свойства видов для чертежей ЖБ элементов
.cudv.more	Пользовательские атрибуты видов для чертежей ЖБ элементов
.cudc	Свойства видов сечений для чертежей ЖБ элементов
.cudc.more	Пользовательские атрибуты видов сечений для чертежей ЖБ элементов
.cudd	Свойства размеров для чертежей ЖБ элементов
.cudd.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей ЖБ элементов
.cudcd	Свойства простановки размеров для чертежей ЖБ элементов
.cudcd.more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей ЖБ элементов
.cupm	Свойства меток деталей для чертежей ЖБ элементов
.cusm	Свойства меток болтов для чертежей ЖБ элементов

Файл или расширение файла	Описание
.cunpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudsurfm	Свойства меток обработки поверхности для чертежей ЖБ элементов
.cudsurfm.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей ЖБ элементов
.cudrm	Свойства меток армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudrm.more	Пользовательские атрибуты меток армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudp	Свойства деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudp.more	Пользовательские атрибуты деталей для чертежей ЖБ элементов
.cuds	Свойства болтов для чертежей ЖБ элементов
.cuds.more	Пользовательские атрибуты болтов для чертежей ЖБ элементов
.cudnp	Свойства соседних деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей ЖБ элементов
.cudsrff	Свойства обработок поверхности для чертежей ЖБ элементов
.cudsrff.more	Пользовательские атрибуты обработок поверхности для чертежей ЖБ элементов
.cudr	Свойства армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudr.more	Пользовательские атрибуты армирования для чертежей ЖБ элементов
.cudw	Свойства сварки для чертежей ЖБ элементов
.cudw.more	Пользовательские атрибуты сварки для чертежей ЖБ элементов
.cudgr	Свойства сеток для чертежей ЖБ элементов
.cudgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей ЖБ элементов

Файл или расширение файла	Описание
.cudrp	Свойства защиты для чертежей ЖБ элементов
.cudrp.more	Пользовательские атрибуты защиты для чертежей ЖБ элементов
.cuf	Свойства фильтров для чертежей ЖБ элементов
.cunf	Свойства фильтров деталей для чертежей ЖБ элементов

Файлы, связанные со свойствами уровня чертежей общего вида, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.gd .gd.copt	Свойства чертежей общего вида
.gclassif .gclassif.copt	Подробные настройки уровня объекта для чертежей общего вида
.gd.more	Определенные пользователем свойства для чертежей общего вида
.gdl	Свойства компоновок для чертежей общего вида
.gdl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для чертежей общего вида
.gdv	Свойства видов для чертежей общего вида
.gdv.more	Пользовательские атрибуты видов для чертежей общего вида
.gdd	Свойства размеров для чертежей общего вида
.gdd.more	Пользовательские атрибуты размеров для чертежей общего вида
.gdcd	Свойства простановки размеров для чертежей общего вида
.gdcd.more	Пользовательские атрибуты простановки размеров для чертежей общего вида
.gpm	Свойства меток деталей для чертежей общего вида
.gsm	Свойства меток болтов для чертежей общего вида

Файл или расширение файла	Описание
.gnpm	Свойства меток соседних деталей для чертежей общего вида
.gdsurfm	Свойства меток обработки поверхности для чертежей общего вида
.gdsurfm.more	Пользовательские атрибуты меток обработки поверхности для чертежей общего вида
.gjm	Свойства меток соединений для чертежей общего вида
.gdrm	Свойства меток армирования для чертежей общего вида
.gdrm.more	Пользовательские атрибуты меток армирования для чертежей общего вида
.gnrm	Свойства меток соседнего армирования для чертежей общего вида
.gpom	Свойства меток захваток бетонирования для чертежей общего вида
.gdp	Свойства деталей для чертежей общего вида
.gdp.more	Пользовательские атрибуты деталей для чертежей общего вида
.gds	Свойства болтов для чертежей общего вида
.gds.more	Пользовательские атрибуты болтов для чертежей общего вида
.gdnp	Свойства соседних деталей для чертежей общего вида
.gdnp.more	Пользовательские атрибуты соседних деталей для чертежей общего вида
.gdsrf	Свойства обработок поверхности для чертежей общего вида
.gdw	Свойства сварки для чертежей общего вида
.gdw.more	Пользовательские атрибуты сварки для чертежей общего вида
.gdr	Свойства армирования для чертежей общего вида
.gdr.more	Пользовательские атрибуты армирования для чертежей общего вида

Файл или расширение файла	Описание
.gnr	Свойства соседнего армирования для чертежей общего вида
.gpo	Свойства захваток бетонирования для чертежей общего вида
.gpbr	Свойства швов бетонирования для чертежей общего вида
.gdrmp	Свойства опорных объектов для чертежей общего вида
.gdrmp.more	Пользовательские атрибуты опорных моделей для чертежей общего вида
.gdgr	Свойства сеток для чертежей общего вида
.gdgr.more	Пользовательские атрибуты сеток для чертежей общего вида
.gdrp	Свойства защиты для чертежей общего вида
.gdrp.more	Пользовательские атрибуты защиты для чертежей общего вида
.gdf	Свойства фильтров для чертежей общего вида
.gdnf	Свойства фильтров соседних деталей для чертежей общего вида

Файлы, связанные со свойствами уровня комплексных чертежей, сохраняемые в папке \attributes

Файл или расширение файла	Описание
.md	Свойства комплексных чертежей
.md.more	Пользовательские атрибуты для комплексных чертежей
.mdl	Свойства компоновок для комплексных чертежей
.mdl.more	Пользовательские атрибуты компоновок для комплексных чертежей
.mdr	Свойства защиты для комплексных чертежей
.mdr.more	Пользовательские атрибуты защиты для комплексных чертежей

Файлы, общие для всех чертежей, и файлы в папке \drawings

Файл или расширение файла	Описание
.dg	Файлы чертежей
.ldb	Свойства слоев для экспорта чертежей
.ldr	Свойства связей чертежей
.cs	Свойства символов сечений
.detail	Свойства символов узлов
.fas	Свойства текстовых файлов
.fhl	Свойства гиперссылок
.dsf	Свойства фильтров выбора на чертеже. Этот файл сохраняется при установке флажка Чертеж --> Фильтр выбора в свойствах объекта Фильтр или Фильтр выбора .
.GridsDimXml .ShapeDimXml .HolesDimXml .FilterDimXml .OverallDimXml .RecessesDimXml .SecPartsDimXml	Правила простановки размеров
.dg.DPM	Файлы снимков чертежа в подпапке \<model>\drawings\snapshots. Эти файлы создаются либо автоматически, либо по запросу пользователя. Чтобы снимки чертежей создавались автоматически одновременно с созданием чертежа, установите расширенный параметр XS_DRAWING_CREATE_SNAPSHOT_ON_DRAWING_CREATION в значение TRUE. Дополнительные сведения о создании снимков см. в разделе Снимки чертежей.

Файлы, связанные с экспортом в IFC, в папке \IFC

Файл или расширение файла	Описание
.ifc	Экспортированные файлы IFC

Файлы, связанные с ЧПУ (числовым программным управлением) в папке \DSTV_Profiles

Файл или расширение файла	Описание
.nc1	Файлы ЧПУ

Файлы в папке \ModelSharing

Файл или расширение файла	Описание
ModelSharingService.key	Файл ключа, необходимый для совместного использования моделей в Tekla Model Sharing.
FileSharing.ini	Настройки совместного использования файлов в Tekla Model Sharing.
FileSharing.xml	Файл, необходимый для совместного использования файлов в Tekla Model Sharing.

Файлы в папке \ProjectOrganizer

Файл или расширение файла	Описание
.db	Создается при первом открытии Организатора . Содержит всю используемую в модели информацию о шаблонах свойств и категориях. В имени базы данных отображается версия базы данных, например ProjOrg000020.db.
.propertytemplate	Создается при экспорте шаблона свойств из Организатора .
.category	Создается при экспорте категории из Организатора .

Файлы, связанные с отчетами, в папке \Reports

Файл или расширение файла	Описание
.xsr	Отчеты Tekla Structures

Файлы в папке \SessionFileRepository

Файл или расширение файла	Описание
Файлы в папке SessionFileRepository	Резервные копии файлов, обновляемых или удаляемых при считывании модели Tekla Model Sharing.
SessionFile.db	База данных для управления файлами в папке модели в Tekla Model Sharing.
.storage	Файл конфигурации SessionFile.db.

Файлы, связанные с формами, в папках \ShapeGeometries и \Shapes

Файл или расширение файла	Описание
.tez .xml	Описания геометрии форм в папке \ShapeGeometries.
.xml	Описания форм в папке Shapes.

Файлы в папке \screenshots

Файл или расширение файла	Описание
.png	Снимок экрана, сделанный в Tekla Structures.

Файлы, связанные с экспортом Unitechnik, в папке \UT_files

Файл или расширение файла	Описание
.uni	Экспортированные файлы Unitechnik

Файлы для хранения параметров и расширенных параметров

ВНИМАНИЕ Изменение значения расширенного параметра в файлах .ini, находящихся вне папки модели, не затрагивает существующие модели.

Изменять расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле options.ini, который

находится в папке модели. Нельзя изменять расширенные параметры в файле `options.ini`, который находится в папках, заданных расширенными параметрами или .

Файлы `.ini` считываются при открытии существующей модели, однако в них вставляются только новые расширенные параметры, отсутствующие в файле `options_model.db` или `options_drawings.db` — например, параметры, которых еще нет в диалоговом окне **Расширенные параметры**, но которые уже были добавлены в программу.

Что происходит при создании модели

При создании новой модели Tekla Structures считывает значения параметров, связанных с моделью, и расширенных параметров из файла `standard.opt`, а также из файлов `.ini` в определенном [порядке считывания \(стр 54\)](#). Tekla Structures создает базы данных `options_model.db` и `options_drawings.db`, а также файл `options.ini` в папке модели.

Что происходит при изменении расширенных параметров или параметров, связанных с моделью

- Если изменить параметр, [связанный с моделью \(стр 142\)](#), или расширенный параметр в диалоговом окне **Параметры** или **Расширенные параметры**, настройки применятся при нажатии кнопки **ОК** или **Применить**.
- Обновленные настройки параметра, связанного с моделью, или расширенного параметра сохраняются в файлах `options_model.db` и `options_drawings.db` в папке модели при сохранении модели.
- Существуют некоторые расширенные параметры, связанные с моделью, которые можно обновить из файла `options.ini`, находящегося в папке модели — например, новые расширенные параметры, еще не включенные в диалоговое окно **Расширенные параметры**.
- Изменять расширенные параметры, связанные с моделью, можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры** или в файле `options.ini`, который находится в папке модели.
- Изменять связанные с моделью параметры можно только в диалоговом окне **Параметры** вручную или путем загрузки в диалоговое окно значений из файла `standard.opt`.

Что происходит при изменении расширенных параметров или параметров, связанных с конкретным пользователем

- Если изменить параметр, [связанный с конкретным пользователем \(стр 142\)](#), или расширенный параметр в диалоговом окне **Параметры**

или **Расширенные параметры**, настройки сохраняются при нажатии кнопки **ОК** или **Применить**.

Настройки сохраняются в файле `options.bin` в папке `..\Users\
<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>
\UserSettings`.

- Изменять связанные с пользователем расширенные параметры можно только в диалоговом окне **Расширенные параметры**.
- Изменять связанные с пользователем параметры можно только в диалоговом окне **Параметры** вручную или путем загрузки в диалоговое окно значений из файла `standard.opt`.

Что происходит при сохранении пользовательских настроек в диалоговом окне «Параметры»

Когда вы сохраняете собственные настройки, связанные с конкретной моделью, в диалоговом окне **Параметры (стр 120)** путем нажатия кнопки **Сохранить**, файл `standard.opt` сохраняется в папке `\attributes` внутри папки модели.

Создание списка расширенных параметров и их значений

- Чтобы создать текстовый файл с полным списком расширенных параметров, нажмите кнопку **Записать в файл** в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

В список включается имя расширенного параметра, его текущее значение и тип.

Дополнительные сведения о файле `standard.opt` см. в разделе [Настройки в Standard.opt](#)

Настройки в диалоговом окне «Параметры»

Диалоговое окно **Параметры** (меню **Файл > Настройки > Параметры**) содержит текущие значения ряда настроек Tekla Structures.

Прежде чем приступить к моделированию, проверьте эти настройки и при необходимости измените их.

[Относящиеся к модели \(стр 142\)](#) настройки в этом диалоговом окне сохраняются в базах данных `options_model.db` и `options_drawings.db` в папке модели, а [относящиеся к пользователю \(стр 142\)](#) — в файле `options.bin` в вашей локальной папке `<user>`. При изменении параметров, связанных с пользователем или моделью, в диалоговом окне **Параметры**, перезапускать Tekla Structures не требуется.

Также вы можете сохранить собственные настройки с помощью кнопки **Сохранить**. В этом случае файл `standard.opt` сохраняется в папке `\attributes` внутри папки модели. Возможно, имеет смысл скопировать

этот файл в папку компании. При создании модели файл `standard.opt` считывается из папки модели.


Ниже рассмотрены параметры, содержащиеся в диалоговом окне **Параметры**.

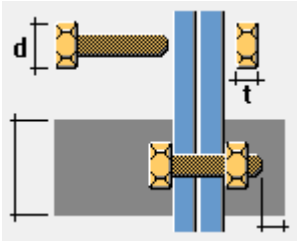
Настройки проверки на конфликты

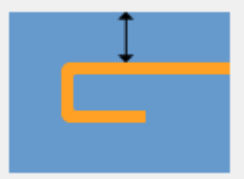
ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

В зависимости от того как смоделированы выбранные для проверки на конфликты объекты, используются разные настройки проверки. Например, если закладные смоделированы как шпильки, стальные детали или арматурные стержни, используются настройки для болтов, настройки для деталей или настройки для армирования соответственно.

ПРИМ. Tekla Structures использует жестко закодированный допуск при проверке коллизий между оригинальными деталями. Если оригинальные детали перекрываются менее чем на 0,25 мм, коллизии не выводятся.

Параметр	Описание
Допустимый объем проникновения 	Задаёт допуск проверки на конфликты, если небольшие конфликты допустимы и их можно игнорировать. Если конфликтующий объём меньше заданного значения, например 1 мм ³ , то конфликт игнорируется. Введите значение в текущих единицах измерения объёма.
Проверка на конфликт между болтом и деталью	Определяет, проверяется ли модель на конфликты, возникающие между болтами и соответствующими деталями болтовых соединений. Если выбран вариант Да , Tekla Structures проверяет болты относительно реальной геометрии профилей деталей болтовых соединений (с учётом округлений), используя реальные размеры болтов.

Параметр	Описание
<p>Определите область зазора для проверки конфликтов между болтами</p> 	<p>Позволяет проверить, не конфликтуют ли болты с деталями, а также достаточно ли места для закрепления болтов.</p> <p>Введите размеры зазора по отношению к диаметру головки болта или гайки d (большее значение), а также к толщине гайки t. Зазор перед деталями болтового соединения равен длине болта.</p> <p>Если не ввести значение, Tekla Structures использует значение по умолчанию.</p> <p>Если флажки сняты, значение зазора равно нулю.</p> <p>Если Tekla Structures не находит в каталоге болтов диаметр головки болта или гайки, используется диаметр стержня.</p>
<p>Проверка на конфликты точных твердотельных объектов сварки</p>	<p>Определяет, проверяется ли модель на наличие повторяющихся и перекрывающихся сварных швов, а также на конфликты между сварными швами и другими объектами (например, деталями и болтами).</p> <p>Если выбран вариант Да, Tekla Structures проверяет сварные швы относительно других сварных швов, болтов и реальной геометрии профилей деталей (с учетом округлений), используя размеры твердотельных объектов сварных швов с обычной точностью.</p>
<p>Зазор арматурного стержня относительно стальной детали (отрицательное значение, чтобы разрешить перехлест)</p>	<p>Определяет минимальный зазор или допустимое перекрытие для арматурных стержней при проверке их расположения по отношению к стальным деталям.</p> <p>Чтобы разрешить арматурным стержням перекрываться со стальными деталями и не учитывать рифление стержней,</p>

Параметр	Описание
	<p>введите отрицательное значение. Максимальная величина перекрытия равна фактическому радиусу стержня.</p> <p>Tekla Structures проверяет только расстояние от стороны стержня до детали. Расстояние от конца стержня до детали Tekla Structures не проверяет.</p> <p>Если флажок снят, Tekla Structures не проверяет зазор.</p>
<p>Зазор арматурного стержня (отрицательное значение, чтобы разрешить перехлест)</p> 	<p>Определяет минимальный зазор или допустимый перехлест для арматурных стержней при проверке их расположения по отношению к другим арматурным стержням.</p> <p>Чтобы разрешить перехлест арматурных стержней, введите отрицательное значение.</p> <p>Если флажок снят, Tekla Structures не проверяет зазор.</p>
<p>Толщина защитного слоя арматуры</p> 	<p>Задаёт толщину защитного слоя для арматурных стержней.</p> <p>Tekla Structures проверяет толщину защитного слоя по детали, к которой принадлежит арматурный стержень. Tekla Structures проверяет только расстояние от стороны стержня до поверхности детали. Расстояние от конца стержня до поверхности детали Tekla Structures не проверяет. Если стержень проходит через поверхность детали, это считается конфликтом, даже если стержень полностью находится внутри ЖБ элемента или захватки бетонирования.</p> <p>Если флажок снят, Tekla Structures не проверяет толщину защитного слоя.</p>

Настройки компонентов

Tekla Structures использует информацию о странице **Компоненты** при создании деталей с помощью системных компонентов.

Свойства компонентов, заданные в диалоговых окнах компонентов, переопределяют эти настройки. Tekla Structures использует эти настройки только в случае, если соответствующие поля в диалоговых окнах компонентов не заполнены.

При изменении настроек на этой странице Tekla Structures применяет новые настройки только к создаваемым после этого компонентам. Компоненты, созданные до изменения параметров, не затрагиваются.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Параметр	Описание
Имена профилей	<p>Определяет префиксы параметрических профилей для пластин. Для эффективного использования фильтров и мастеров необходимо, чтобы имена профилей были правильно заданы.</p> <p>Имена профилей должны присутствовать в каталоге профилей. Если требуется использовать параметрический профиль, имя которого отсутствует в каталоге, сначала добавьте его в Каталог профилей, а затем введите его здесь. При использовании гнутых пластин в компонентах Tekla Structures использует префикс Гнутая пластина.</p>
Болты	<p>При работе с компонентами Tekla Structures использует значения параметров Множитель расстояния от болта до кромки и Сравнить расстояние от кромки до для проверки того, не слишком ли близко к кромке детали находятся создаваемые болты, и в случае слишком близкого расположения выводит предупреждение. Следите за тем, чтобы параметр Множитель расстояния от болта до кромки был задан в соответствии с используемым стандартом. Используемые по умолчанию настройки расстояния до кромки зависят от среды.</p> <p>Параметр Сравнить расстояние от кромки до определяет, как проверяется расстояние до</p>

Параметр	Описание
	<p>кромки — по диаметру болта или по диаметру отверстия.</p> <p>Для задания свойств по умолчанию для болтов, используемых в соединениях, выберите значения в списках Стандарт и Диаметр.</p>
Детали	<p>Материал детали определяет используемый по умолчанию сорт материала.</p> <p>Начальные номера деталей определяют начальные номера для деталей с типами крепления Приварена к основной и Приварена ко второстепенной, Незакрепленные детали и Незакрепленные детали сборки.</p> <p>Сверяйте эти значения с определяемыми сериями нумерации, чтобы убедиться, что они не перекрываются. Если они накладываются, Tekla Structures может создать две разные детали с одним номером детали. При этом в Файл журнала истории нумерации будет занесена ошибка.</p>

Настройки размеров на чертеже

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Параметр	Описание
Увеличение	<p>Эта настройка определяет значения по умолчанию для параметров Предел увеличения и Масштаб увеличения.</p> <p>При включении увеличения размеров размеры на чертеже, ширина которых меньше заданного предельного значения, увеличиваются. Параметр Предел увеличения определяет значение этого предела по умолчанию.</p> <p>Масштаб увеличения определяет, какой метод масштабирования используется при увеличении — Бумага или Модель:</p> <ul style="list-style-type: none"> • При выборе варианта Бумага предел увеличения умножается на значение масштаба вида. • При выборе варианта Модель при масштабе 1:10 все размеры меньше 10 мм

Параметр	Описание
	увеличиваются вне зависимости от масштаба чертежа.
Абсолютные размеры	<p>Показывать ноль в абсолютных размерах --> Да : нули в нулевых точках абсолютных размеров отображаются.</p> <p>Наносить значения абсолютных размеров параллельно размерной линии --> Да : размерные значения в абсолютных размерах размещаются параллельно размерным линиям.</p>
Размеры в тегах	<p>Параметры Единицы измерения, Формат и Точность определяют единицу измерения, формат и точность, используемые по умолчанию в тегах размеров.</p> <p>Доступные единицы: мм, см, м, фут-дюйм, см/м, дюйм, фут.</p> <p>Доступные форматы: ###, ###[.#], ###.#, ###[.##], ###.##, ###[.###], ###.###, ### #/# и ###/##.###.</p> <p>Доступные степени точности: 0.00, 0.50, 0.33, 0.25, 1/8, 1/16, 1/32, 1/10, 1/100, 1/1000</p>
Показывать размер в среднем теге автоматических размеров	<p>Определяет, требуется ли создавать теги двойных размеров на чертежах сборок, отдельных деталей и ЖБ элементов или чертежах общего вида.</p> <p>При создании чертежа Tekla Structures добавляет нижний тег размера в выбранной единице измерения, с выбранными форматом и точностью.</p>
Размерная линия	<p>Длина вылета размерной линии за засечку определяет длину выступающей части размерной линии для размеров с засечками (штрихами).</p> <p>Обратите внимание, что вылеты размерных линий не создаются на размерах с типами стрелок, отличными от засечек (штрихов), а также на составных размерах определенных типов.</p>

Настройки объектов чертежа

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Параметр	Описание
Фаска кромки	<p>Цвет линии определяет используемый по умолчанию цвет для линий фасок кромок на чертежах.</p> <p>Тип линии определяет используемый по умолчанию тип линий для фасок кромок на чертежах.</p> <p>Эти значения переопределяются значениями, заданными в диалоговом окне Свойства фаски кромки.</p>

Общие параметры

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки в разделе **Автосохранение** на этой странице относятся к конкретному пользователю. Все остальные настройки относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Параметр	Описание
Автосохранение	<p>Интервал между автосохранениями: Автосохранение после следующего числа команд моделирования или редактирования определяет, как часто Tekla Structures автоматически сохраняет модель и чертеж.</p> <p>Это число представляет собой количество вызванных команд. Например, создание нескольких объектов без прерывания команды (клавишей ESC) засчитывается как одна команда.</p> <p>Автосохранение после создания следующего числа чертежей определяет количество чертежей, после создания которых Tekla Structures автоматически сохраняет результаты работы.</p> <p>Дополнительные сведения см. в разделе: Сохранение модели Автосохранение в многопользовательском режиме</p>

Параметр	Описание
Адаптивность по умолчанию	<p>Выкл. означает, что адаптивность не определена.</p> <p>Относительная означает, что ручки сохраняют свои относительные расстояния до ближайших граней детали по отношению к общему размеру детали.</p> <p>Фиксированная означает, что ручки сохраняют свои абсолютные расстояния до ближайших граней детали.</p> <p>Изменить настройки адаптивности можно также для каждой детали в отдельности. Эти изменения переопределяют настройки по умолчанию в диалоговом окне Параметры.</p> <p>Дополнительные сведения об адаптивности см. в разделе Изменение адаптивности армирования, обработки поверхности или фасок кромок деталей.</p>

Настройки моделирования нагрузок

Настройки на вкладке **Длина стрелки** служат для масштабирования нагрузок на видах модели.

Настройки на других вкладках этой страницы определяют строительные нормы и коэффициенты надежности, которые Tekla Structures использует в сочетаниях нагрузок.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.
- Не следует изменять строительные нормы и коэффициенты надежности в ходе работы над проектом. Если вы измените эти настройки, понадобится также изменить типы групп нагрузок и проверить сочетания нагрузок.

Настройки нумерации

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

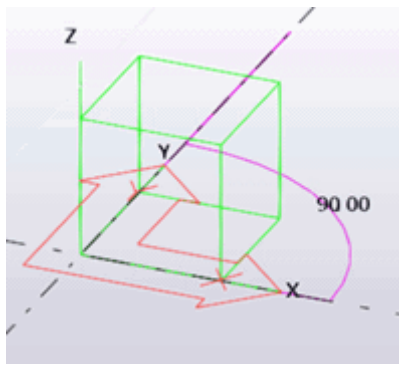
Параметр	Описание
Разделитель номеров позиций	Определяет используемый по умолчанию разделитель номеров позиций. Возможные варианты: точка (.), запятая (,), косая черта (/) и дефис (-).

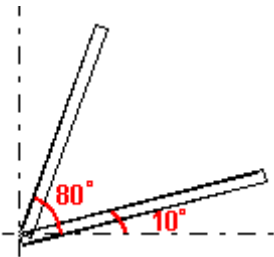
Параметр	Описание
Разделитель номеров позиций арматуры	Определяет используемый по умолчанию разделитель номеров позиций арматурных стержней. Возможные варианты: точка (.), запятая (,), косая черта (/) и дефис (-).
Тип номера детали	Определяет используемый по умолчанию тип номера детали. Возможные варианты: Номер детали и Объединенный номер сборки и детали .

Настройки меток ориентации

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Подробнее о том, что и как влияет на ориентацию деталей, см. в разделе Указание ориентации деталей.

Параметр	Описание
Направление на север	<p>Проекция на север (градусы против часовой стрелки от глобальной оси X) определяет направление на север в модели. Введите значение в градусах против часовой стрелки относительно глобальной оси X.</p> 
Направление просмотра детали	Определяет направление взгляда на детали на чертежах.
Предельный наклон балки Предельный наклон колонны	При создании меток ориентации Tekla Structures использует предельные углы, чтобы определить, чем является деталь: балкой или

Параметр	Описание
	<p>колонной. Детали, углы которых выходят за эти пределы, Tekla Structures считает распорками.</p>  <p>Детали, наклон которых составляет более 80°, считаются колоннами.</p> <p>Детали, наклон которых составляет менее 10°, считаются балками.</p>
Предпочтительное положение метки	Определяет положение на чертеже меток детали: у правого или у левого торца детали.
Всегда проставлять метки к центру колонны	<p>Этот параметр влияет только на колонны.</p> <p>Да: метки деталей на видах в плане размещаются по центру колонн. Для указания ориентации детали в метку детали в этом случае необходимо включить направление по компасу (Направление грани).</p> <p>Нет: метки деталей на чертежах общего вида и чертежах сборок размещаются на одной и той же полке.</p>

Настройки наборов арматуры

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели и применяются только к наборам арматуры, но не к отдельным арматурным стержням, группам арматурных стержней или арматурным сеткам. Изменение настроек не требует перезапуска Tekla Structures, однако необходимо обновить существующие наборы арматуры в модели. Чтобы это сделать, перейдите на вкладку **Арматура** на ленте и выберите **Подробнее --> Сформировать заново**.

Параметр	Описание
Вкладка Защитный слой и местоположения	
Защитный слой бетона	<p>В области Глобальная система координат детали задайте толщину защитного слоя между стержнями набора арматуры и следующими гранями бетонных деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху

Параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Снизу • Стороны <p>Чтобы использовать локальную систему координат детали, в области Локальная система координат детали задайте используемую по умолчанию толщину защитного слоя бетона на следующих гранях бетонных деталей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сверху • Снизу • Спереди • Сзади • Начало • Конец <p>Также можно определить настройки защитного слоя бетона отдельно для каждой бетонной детали. Эти изменения переопределяют настройки по умолчанию в диалоговом окне Параметры.</p>
Префикс слоя	<p>В области Глобальная система координат детали и/или Локальная система координат детали задайте используемые по умолчанию префиксы слоев на различных гранях бетонных деталей.</p> <p>Также можно задать настройки слоев стержней для отдельных наборов арматуры или граней участков, а также для отдельных стержней с помощью пользовательских атрибутов модификаторов свойств. Эти изменения переопределяют настройки по умолчанию в диалоговом окне Параметры.</p>
Связи	<p>Задайте префикс слоя стержней для стержней в наборе арматуры, имеющих четыре и более участков, например замкнутых хомутов.</p>
Вкладка Общие	
Минимальные создаваемые длины	<p>Задайте параметр Минимальная длина стержня, чтобы запретить Tekla Structures создавать слишком короткие арматурные стержни. Этот параметр предназначен главным образом для прямых стержней. Введите</p>

Параметр	Описание
	<p>минимальную длину стержня как Расстояние или как Коэффициент диаметра стержня.</p> <p>Задайте параметр Минимальная длина прямого участка в начале/конце для изогнутых арматурных стержней. Введите минимальную длину участка как Расстояние или как Коэффициент диаметра стержня.</p> <p>Эти настройки также доступны в свойствах объекта Набор арматуры и в свойствах объекта Модификатор свойств арматуры.</p>
Вкладка Округление и ступенчатое сужение	
Округление	<p>Укажите, округляются ли длины прямых стержней, первого и последнего участков, а также промежуточных участков в модели. Кроме того, задайте способ округления длин стержней: в большую сторону, в меньшую сторону, до ближайшего подходящего числа в соответствии с точностью округления.</p> <p>Укажите, насколько можно округлять длины стержней в большую сторону в местах разбиений.</p> <p>Настройки округления также доступны в свойствах объекта Набор арматуры и в свойствах объекта Модификатор свойств арматуры.</p>
Ступенчатое сужение	<p>Задайте значения ступенек сужения для прямых стержней, первого и последнего участков, а также промежуточных участков.</p> <p>Настройки ступенчатого сужения также доступны в свойствах объекта Набор арматуры и в свойствах объекта Модификатор свойств арматуры.</p>

Настройки единиц и десятичных разрядов

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки на этой странице относятся к конкретной модели. Изменение этих настроек не требует перезапуска Tekla Structures.

Цифра справа от каждого параметра указывает количество десятичных разрядов. Количество десятичных разрядов влияет на точность входных и хранимых данных. Всегда используйте достаточное количество десятичных разрядов.

Length	mm	2
Angle	°	2
Spring constant	kg/m	2
Rot. spring constant	kgm/rad	2
Factor		2

Дополнительные сведения о настройках единиц и десятичных разрядов см. в разделе Изменение единиц и десятичных разрядов.

Параметр	Единицы
Вкладка Моделирование	
Длина	мм см м in (decimal) ft (decimal) фут-дюйм
Угол	° рад
Жесткость пружины	кг/м кг/см кг/мм Т/м Т/см Т/мм Н/м Н/см Н/мм даН/м даН/см даН/мм

Параметр	Единицы
	кН/м кН/см кН/мм фунт-сила/дюйм фунт-сила/фут kip/in kip/ft
Жесткость пружины при вращ.	кгм/рад кгм/° Тм/рад Тм/° Нм/рад Нм/° даНм/рад даНм/° кНм/рад кНм/° фунт-сила-дюйм/рад фунт-сила-дюйм/° фунт-сила-фут/рад фунт-сила-фут/° kip-in/rad kip-in/° kip-ft/rad kip-ft/°
Коэффициент	(нет единиц)
Сила	кг тавр N даН кН фунт-сила kip

Параметр	Единицы
Распределенная нагрузка	кг/м Т/м Н/м даН/м кН/м фунт-сила/дюйм фунт-сила/фут kip/in kip/ft
Нагрузка на поверхность	кг/м ² Т/м ² Н/м ² даН/м ² кН/м ² psi psf ksi ksf
Момент	кгм Тм Нм даНм кНм фунт-сила-дюйм фунт-сила-фут kip-in kip-ft
Распределенный момент	кгм/м Тм/м Нм/м даНм/м кНм/м

Параметр	Единицы
	фунт-сила-фут/фут kip-ft/ft
Температура	°C °F °K
Деформация	мм см м in (decimal) ft (decimal) фут-дюйм
Вкладка Каталоги	
Размер сечения	мм см м in (decimal) ft (decimal) дюйм фут-дюйм
Угол	° рад
Площадь	мм ² см ² м ² кв. дюйм кв. фут
Момент сопротивления сечения	мм ³ см ³ м ³ куб. дюйм куб. фут

Параметр	Единицы
Момент инерции	мм ⁴ см ⁴ дюйм ⁴
Радиус инерции	мм см м in (decimal) ft (decimal) фут-дюйм
Постоянная кручения	мм ⁴ см ⁴ дюйм ⁴
Константа деформирования	мм ⁶ см ⁶ дюйм ⁶
Площадь защитного слоя	м ² /м мм ² /м см ² /м фут ² /фут дюйм ² /фут дюйм ² /дюйм
Прочность	кг/м ² кг/см ² кг/мм ² Т/м ² Т/см ² Т/мм ² Н/м ² Н/см ² Н/мм ² даН/м ²

Параметр	Единицы
	даН/см ² даН/мм ² кН/м ² кН/см ² кН/мм ² psi psf ksi ksf
Модуль	кг/м ² кг/см ² кг/мм ² Т/м ² Т/см ² Т/мм ² Н/м ² Н/см ² Н/мм ² даН/м ² даН/см ² даН/мм ² кН/м ² кН/см ² кН/мм ² psi psf ksi ksf
Плотность	кг/м ³ Т/м ³ Н/м ³

Параметр	Единицы
	кН/м ³ фунт-сила/фут ³
Масса	кг тавр N фунт-сила kip
Деформация	о/оо % (нет единиц)
Коэфф. темпер. расш.	1/°C 1/°F 1/°K
Отношение	о/оо % (нет единиц)
Объем	мм ³ см ³ м ³ куб. дюйм куб. фут
Вкладка Результаты расчета	
Длина	мм см м in (decimal) ft (decimal) фут-дюйм
Угол	° рад
Область армирования	мм ² см ² м ²

Параметр	Единицы
	кв. дюйм кв. фут
Попереч. армирование	м ² /м мм ² /м см ² /м фут ² /фут дюйм ² /фут дюйм ² /дюйм
Масса	кг тавр N фунт-сила kip
Масса/длина	кг/м T/м H/м даH/м кH/м фунт-сила/фут
Объем	мм ³ см ³ м ³ куб. дюйм куб. фут
Сила	кг тавр N даH кH фунт-сила kip

Параметр	Единицы
Распределенная нагрузка	кг/м Т/м Н/м даН/м кН/м фунт-сила/дюйм фунт-сила/фут kip/in kip/ft
Нагрузка на поверхность	кг/м ² Т/м ² Н/м ² даН/м ² кН/м ² psi psf ksi ksf
Момент	кгм Тм Нм даНм кНм фунт-сила-дюйм фунт-сила-фут kip-in kip-ft
Температура	°С °F °K
Напряжение	кг/м ² кг/см ²

Параметр	Единицы
	кг/мм ² Т/м ² Т/см ² Т/мм ² Н/м ² Н/см ² Н/мм ² даН/м ² даН/см ² даН/мм ² кН/м ² кН/см ² кН/мм ² psi psf ksi ksf
Деформация	мм см м in (decimal) ft (decimal) фут-дюйм

Настройки, заданные расширенными параметрами

Расширенные параметры могут относиться к конкретным пользователю, модели, роли или системе.

Расширенные параметры, связанные с конкретным пользователем

Расширенные параметры, связанные с конкретным пользователем, действуют заданным образом во всех ваших моделях и сохраняются в локальном файле `options.bin`. По умолчанию этот файл находится в папке `C:\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures`

\<version>\UserSettings. Задать другую папку можно с помощью расширенного параметра .

В диалоговом окне **Расширенные параметры** они имеют тип **USER**. После изменения значений некоторых расширенных параметров, связанных с конкретным пользователем, требуется перезапуск Tekla Structures.

Расширенные параметры, связанные с конкретной моделью

Расширенные параметры, связанные с конкретной моделью, действуют заданным образом только в текущей модели. Они сохраняются в файлах `options_model.db` и `options_drawings.db` в папке модели.

В диалоговом окне **Расширенные параметры** они имеют тип **MODEL** или **DRAWING**.

Некоторые особые связанные с моделью параметры, не отображаемые в диалоговом окне **Расширенные параметры**, можно изменить в файле `options.ini` в папке модели.

Расширенные параметры, связанные с конкретной системой

Расширенные параметры, связанные с конкретной системой, являются общими для всех сеансов Tekla Structures и действуют заданным образом для всех пользователей и во всех моделях.

В диалоговом окне **Расширенные параметры** они имеют тип **SYSTEM**. Системный расширенный параметр можно сохранить в базе данных параметров. Для этого необходимо щелкнуть тип параметра (**SYSTEM**) рядом с параметром и изменить его на **MODEL(SYSTEM)**. Обратите внимание, что измененное значение действует только в текущей модели. Расширенный параметр типа **MODEL(SYSTEM)** можно вернуть к типу **SYSTEM**, изменив его тип обратно на **SYSTEM**; в этом случае он будет удален из базы данных параметров. После изменения значений некоторых расширенных параметров, связанных с конкретной системой, требуется перезапуск Tekla Structures.

Расширенные параметры, связанные с конкретной системой, считываются из файлов сред `.ini`.

- **Глобальные системные настройки** считываются из общего файла `env_global_default.ini` (стр 60) в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\`. Эти настройки используются во всех средах.
- **Системные настройки конкретной среды** считываются из файла `env_<среда>.ini` (стр 61) в папке среды. Они переопределяют все настройки, заданные на глобальном уровне в файле `env_global_default.ini`.
- **Ролевые системные настройки** считываются из файла `role_<роль>.ini` (стр 61) в папке среды. Они переопределяют все

настройки, заданные на глобальном уровне и уровне среды в файлах `env_global_default.ini` и `env_<environment>.ini`.

- **Системные настройки уровня компании** переопределяют все остальные расширенные параметры, связанные с конкретной системой. Их можно сохранить в папках компании или проекта, установив папки для расширенных параметров `XS_FIRM` и `XS_PROJECT`.

Дополнительные сведения о считывании файлов сред `.ini` см. в разделе [Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 54\)](#).

Расширенные параметры **SYSTEM(ROLE)**

Параметры типа **SYSTEM(ROLE)** обычно относятся к конкретной роли. Их настройки считываются из файлов `.ini` и не сохраняются в базах данных. При изменении настройки или типа этот параметр становится связанным с конкретной моделью и сохраняется в базах данных.

Параметры **MODEL(ROLE)** и **DRAWING(ROLE)** — это параметры **SYSTEM(ROLE)**, для которых были изменены тип или настройки. Изменять их имеет смысл, когда требуется сохранить параметр типа **SYSTEM(ROLE)** вместе с моделью в файлах `options_model.db` и `options_drawings.db` в папке модели. Затем эти настройки можно снова вернуть к типу **SYSTEM(ROLE)**, при этом будет использоваться значение по умолчанию.

См. также

[Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 54\)](#)

Изменение значений расширенных параметров в диалоговом окне «Расширенные параметры»

Расширенные параметры позволяют настроить Tekla Structures в соответствии со стилем вашей работы или для соблюдения определенных проектных требований либо отраслевых стандартов.

ПРИМ. Настройки в диалоговом окне **Расширенные параметры** переопределяют настройки во всех остальных файлах инициализации. В большинстве случаев рекомендуется изменять расширенные параметры в диалоговом окне **Расширенные параметры**.

В некоторых случаях может потребоваться изменить расширенный параметр в файле `.ini`, например когда расширенного параметра нет в диалоговом окне **Расширенные параметры** или нужно использовать одно и то же значение во всех новых моделях.

Например, можно добавить расширенный параметр в файл среды `.ini`. Дополнительные сведения о других файлах `.ini` см. в разделе [Типичные файлы инициализации \(.ini\) и порядок их считывания \(стр 54\)](#).

1. В меню **Файл** выберите **Настройки** --> **Расширенные параметры** , чтобы открыть диалоговое окно **Расширенные параметры**.
2. Просмотрите категории, чтобы найти нужный расширенный параметр, или выполните его поиск.

Чтобы найти расширенные параметры, введите слово для поиска в поле **Поиск**. Для поиска по этому слову во всех категориях установите флажок **Во всех категориях**.

При поиске также можно использовать подстановочные знаки. Например, чтобы найти все расширенные параметры, содержащие слова `anchor` и `filter` с какими-либо символами между этими двумя словами, введите `anchor*filter`.

3. Выберите тип расширенных параметров из списка рядом с типом параметра.
 - Вы можете выбрать один из доступных типов расширенных параметров, связанных с конкретной ролью: **SYSTEM (ROLE)**, **MODEL (ROLE)** или **DRAWING(ROLE)**.
 - При изменении типа параметра на **SYSTEM(ROLE)** значение автоматически меняется на значение по умолчанию.
 - При вводе значения для параметра **SYSTEM (ROLE)**, он меняется на **MODEL (ROLE)** или **DRAWING(ROLE)**.
 - Тип расширенных параметров, связанных с конкретной системой, можно изменить с **SYSTEM** на **MODEL(SYSTEM)**. При изменении типа параметра на **MODEL(SYSTEM)** значение сохраняется в базе данных параметров. Если изменить тип расширенного параметра обратно на **SYSTEM**, его значение удаляется из базы данных параметров, и будет использоваться значение, указанное в файлах инициализации.
4. Введите значение расширенного параметра или выберите значение из списка.
 - В некоторых расширенных параметрах — например, для задания содержимого меток — можно использовать переключатели.
`%TPL:PROJECT.NUMBER%`
При определении переключателя для расширенного параметра в диалоговом окне **Расширенные параметры** заключайте переключатель в одинарные знаки процентов: `%xxx%`.
При определении переключателя в файле `.ini` заключайте переключатель в двойные знаки процентов: `%%xxx%%`.
Например, добавьте `%%BOLT_NUMBER%*D%HOLE.DIAMETER%`, чтобы задать расширенный параметр `XS_BOLT_MARK_STRING_FOR_SIZE` в файле `.ini`.
 - Если необходимо ввести путь к папке, можно поставить обратную косую черту в конце пути или опустить ее.

5. Нажмите кнопку **Применить** или **ОК**.

СОВЕТ Чтобы создать полный список расширенных параметров в виде текстового файла, нажмите кнопку **Записать в файл**. В список включается имя расширенного параметра вместе с его текущим значением и типом. Обратите внимание, что запись в файл — это только экспорт текущих настроек, а не еще один способ изменения расширенных параметров.

Настройки Tekla Structures в реестре Windows

В реестре Windows хранятся параметры конфигурации и параметры в операционных системах Microsoft Windows. Параметры реестра используются в ходе сеансов работы с Tekla Structures и во время установки Tekla Structures.

ВНИМАНИЕ Не изменяйте параметры реестра. Изменение этих параметров может привести к сбою операционной системы. Просмотреть параметры реестра можно с помощью Редактора реестра в Windows.

Пользовательские настройки в реестре Windows

Некоторые пользовательские настройки Tekla Structures (например, общие параметры, местоположения и размеры диалоговых окон) сохраняются в реестре.

Эти настройки сохраняются в разделе реестра, имя которого соответствует номеру версии Tekla Structures, в ветви реестра `HKEY_CURRENT_USER\Software\Trimble\Tekla Structures\<VERSION>`.

При первом запуске Tekla Structures после установки, в Tekla Structures используются жестко закодированные настройки, предназначенные для использования по умолчанию. При изменении какой-либо настройки во время сеанса Tekla Structures, программа Tekla Structures сохраняет это изменение в течение сеанса или при выходе из Tekla Structures. При последующем открытии Tekla Structures используется измененная настройка.

При обновлении Tekla Structures до более новой версии можно пользоваться мастером переноса свойства для копирования измененных настроек.

Настройки установки в реестре Windows

Программа установки Tekla Structures сохраняет информацию в разделе реестра HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Trimble\Tekla Structures \<VERSION>.

3.8 Разработка приложений с использованием Tekla Open API

Вы можете разрабатывать свои собственные приложения и дополнительные функциональные возможности для Tekla Structures, используя интерфейс прикладного программирования Tekla Open API. Tekla Open API реализован на базе технологии Microsoft .NET.

Приложения, разработанные с использованием Tekla Open API для работы с Tekla Structures, называются *расширениями*. Для разработки собственных расширений необходимо писать программный код вне Tekla Structures. Кроме того, можно скачать расширения, созданные другими пользователями, в [Tekla Warehouse](#).

Конфигурация Tekla Open API позволяет:

- Запись и воспроизведение действий с пользовательским интерфейсом
Запись и воспроизведение действий с пользовательским интерфейсом позволяет автоматизировать рутинные операции, такие как создание ежедневных отчетов.
- Создание инструментов автоматизации
Можно создать инструменты автоматизации для часто используемых объектов. Например, инструменты автоматизации могут быть предназначены для создания простых конструкций или для добавления на чертежи типовых узлов.
- Интеграция Tekla Structures с другим программным обеспечением
Интерфейс Tekla Open API и платформу .NET можно использовать для передачи информации между Tekla Structures и другим программным обеспечением, например программами для расчета и проектирования.
- Создание новой функциональности

Подробнее о Tekla Open API и расширениях можно найти на сервисе [Tekla Developer Center](#). Документация Tekla Open API в Tekla Developer Center включает в себя:

- Ссылку на API
- Замечания к выпуску
- Руководства по программированию

- Упражнения
- Примеры кода
- Рекомендации

4 Запуск новых проектов от имени администратора Tekla Structures

При запуске новых проектов проверьте и настройте параметры.

4.1 Запуск первого проекта

Прежде чем приступить к первому проекту, спланируйте его и соберите для него необходимые ресурсы.

- Настройте [папки проекта и компании \(стр 17\)](#) для хранения пользовательских настроек.
 - Папка проекта служит для хранения всех файлов, связанных с проектом, например файлов с содержимым штампа чертежа, или определенных пользовательских инструментов и настроек, которые не должны использоваться для всей компании. Задайте местоположение папки с помощью расширенного параметра в настройках для всех пользователей.
 - Для хранения всех общих файлов, связанных с конкретной компанией, служит папка компании и ее вложенные папки. Задайте местоположение папки с помощью расширенного параметра в настройках для всех пользователей.
- Спланируйте правила моделирования, принятые в вашей компании.
 - Спланируйте правила по нумерации.
 - Настройте и импортируйте опорную модель.
- Задайте свойства проекта, чтобы в отчетах и на чертежах отображалась правильная информация.
- Настройте [шаблоны \(стр 168\)](#).

- Спланируйте, как пользователи будут [обмениваться моделями и данными \(стр 201\)](#).
- Проверьте потребности проекта в материалах, профилях, формах, болтах и арматурных стержнях. Спланируйте, как настраивать [каталоги и базы данных \(стр 248\)](#) в соответствии с потребностями проекта.

При необходимости можно добавить в каталоги новое содержимое из других сред или с сервиса Tekla Warehouse, а также импортировать содержимое, созданное в других программных решениях.

При необходимости можно также настроить папку [компонента \(стр 375\)](#) в каталоге **Приложения и компоненты**, чтобы все участники проекта использовали одни и те же компоненты и быстрее их находили.

4.2 Запуск новых проектов

При запуске новых проектов проверьте ранее заданные настройки проекта и при необходимости обновите их.

- Настройте новую папку проекта и обновите местоположение папки для пользователей с помощью расширенного параметра .
- [Повторно используйте файлы и настройки из предыдущих проектов \(стр 151\)](#).

Настройки, хранящиеся в [папках проекта и компании \(стр 17\)](#), используются автоматически при запуске нового проекта. При необходимости можно вручную перенести другие файлы и настройки в новый проект.

- Проверьте и обновите свойства проекта.
- Обновите правила по моделированию, если в компании начали использоваться новые методики после предыдущего проекта.
- Проверьте потребности проекта в материалах, профилях, формах, болтах и арматурных стержнях. Очистите [каталоги и базы данных \(стр 248\)](#) так, чтобы они содержали материалы, относящиеся к проекту.

4.3 Задание свойств проекта

Сведения о проекте многократно используются в ходе работы над проектом. Введите информацию о проекте в начале работы над

проектом, чтобы в отчетах и чертежах автоматически показывались правильные данные.

Также можно обновлять свойства проекта в ходе проекта.

1. В меню **Файл** выберите **Свойства проекта**.
2. Отредактируйте свойства проекта.
Когда вы редактируете свойства, Tekla Structures выделяет измененные свойства желтым цветом.
3. Нажмите кнопку **Изменить**, чтобы применить изменения.

4.4 Повторное использование файлов и настроек из предыдущих проектов или версий Tekla Structures

Можно перенести настроенные файлы и пользовательские настройки из предыдущего проекта или версии Tekla Structures, чтобы использовать их повторно в новом проекте или версии Tekla Structures.

При хранении пользовательских настроек в [папках проекта или компании \(стр 17\)](#) эти настройки автоматически используются при запуске нового проекта или обновлении до новой версии Tekla Structures.

Если папки проекта и компании не используются, необходимо вручную перенести пользовательские настройки в новый проект или новую версию Tekla Structures.

Проверка расширенных параметров для папок проекта и компании

Если настроенные для модели файлы хранятся в папках проекта и компании, убедитесь, что расширенные параметры указывают на папки, в которых находятся настроенные файлы.

1. В меню **Файл** выберите **Настройки --> Расширенные параметры**.
2. Убедитесь, что `XS_FIRM`, `XS_PROJECT` и `XS_COMPANY_SETTINGS_DIRECTORY` указывают на правильные папки.

Перенос файлов и настроек в новый проект вручную

Файлы многих типов можно копировать с помощью локальной или частной онлайн-коллекции в Tekla Warehouse. Дополнительные сведения см. в [инструкциях по работе с Tekla Warehouse](#).

Кроме того, некоторую информацию можно автоматически скопировать в новую версию с помощью инструмента мастера переноса свойств.

1. Проверьте как минимум следующие файлы и настройки:
 - [Расширенные параметры \(стр 118\)](#)
 - [Файлы \(стр 49\)](#), связанные с шаблонами, отчетами и чертежами
 - [Файлы каталогов \(стр 77\)](#): каталог профилей, каталог материалов, каталог болтов, каталог комплектов болтов, каталог форм арматурных стержней
 - [Файлы преобразования \(стр 214\)](#)
 - Настройки экспорта данных ЧПУ
 - Настройки каталога принтеров
 - Пользовательские атрибуты
 - Сохраненные свойства объектов моделей
2. Заново установите расширения для новой версии Tekla Structures.

Импорт модели и чертежей Tekla Structures в другую модель

С помощью команды **Импорт модели** можно импортировать модель и чертежи Tekla Structures в другую модель. Если импортированная модель позднее будет обновлена, вы можете импортировать обновленную модель заново.

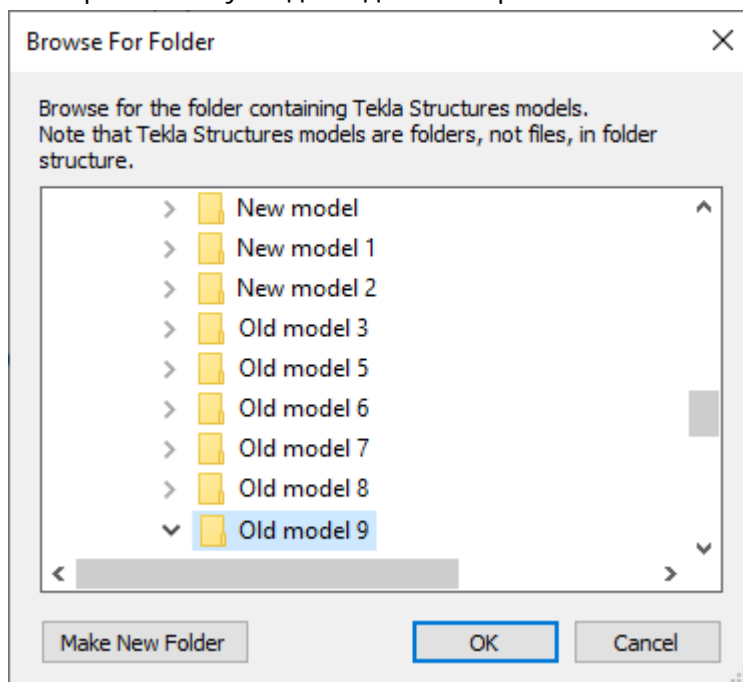
Команду **Импорт модели** можно использовать, если требуется:

- Импортировать модель в новую пустую модель из-за указанных ниже проблем.
 - Модель повреждена.
 - В модели есть поврежденные детали.
 - Модель не открывается.
 - Определенная функция, например нумерация или создание чертежа, вызывает ошибку приложения.
- Объединить модели.
- Перенести более старую версию проекта в новую версию Tekla Structures.

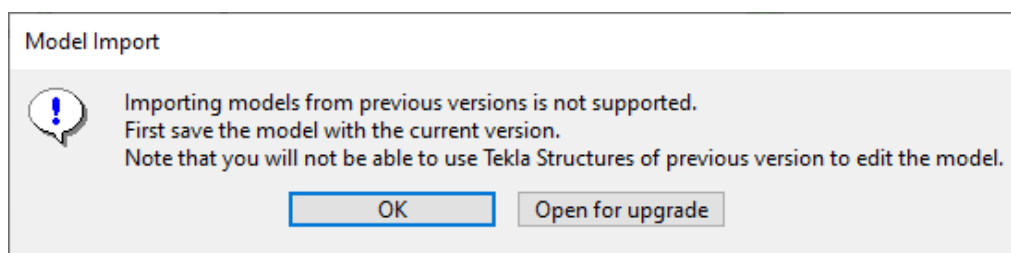
Перед импортом необходимо учесть следующие моменты:

- Импорт работает только в одном направлении. Его нельзя использовать для двустороннего обмена данными. Для двухстороннего обмена рекомендуется использовать Tekla Model Sharing.
 - Если вы выполняете импорт в существующую модель, устраните возможные конфликты нумерации, добавив префиксы к серии нумерации.
 - Нельзя импортировать модели из более ранних версий Tekla Structures непосредственно в более новую версию. Необходимо открыть модель для обновления.
 - Команду **Импорт модели** можно использовать в качестве замены старому импорту дампа модели. Импортируйте модель в пустую модель Tekla Structures, созданную без шаблона модели.
 - Импортировать модель или ее части непосредственно в нее саму невозможно (например, если папка модели была скопирована в другое место в файловой системе, после чего над ней велась работа отдельно). Есть несколько вариантов обойти это ограничение. Например, вы можете сначала импортировать модель в новую пустую модель или создать копию модели с помощью команды **Сохранить как**.
 - Команда **Импорт модели** импортирует только модель и чертежи. Файлы атрибутов или баз данных не импортируются, поскольку они могут вызвать проблемы в модели.
1. Откройте модель Tekla Structures, в которую вы хотите импортировать другую модель.
 2. В поле **Быстрый запуск** начните вводить импорт модели и выберите из появившегося списка команду **Импорт модели**.

3. Выберите папку модели для импорта и нажмите **OK**.



При открытии модели из предыдущей версии Tekla Structures отобразится следующее сообщение:



Нажмите **Открыть для обновления**, чтобы открыть модель и сохранить ее в новой версии.

Объекты и чертежи модели импортируются, и изменения отображаются в том же формате, что и в Tekla Model Sharing.

Status	Name	Type	GUID	Modified by	Modified on
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00
New			ID58B68BD2-0000-...		1.1.0001 0.00

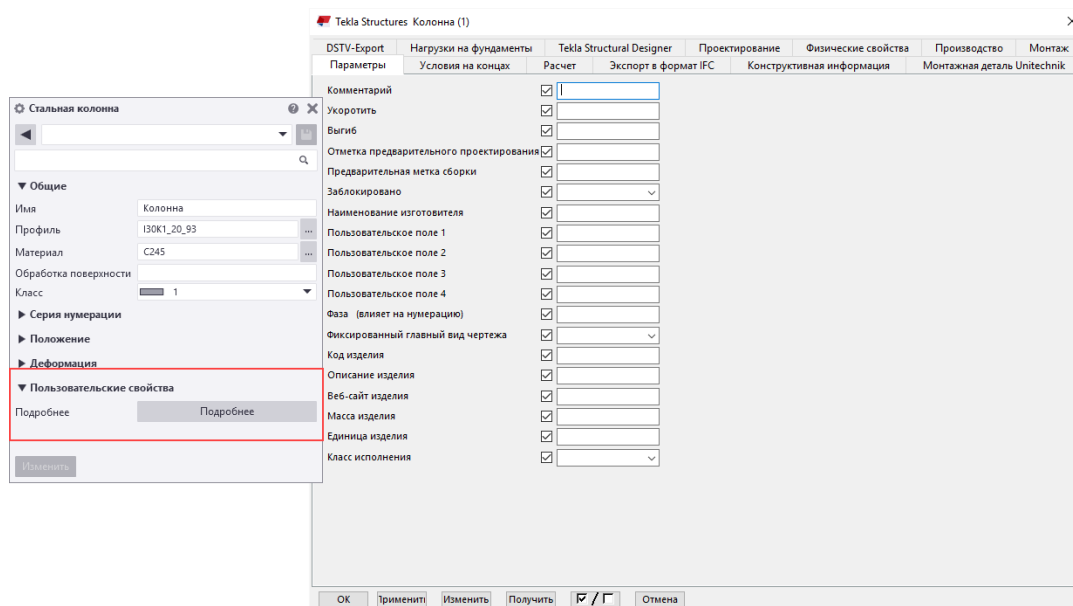
При настройках по умолчанию атрибут **Заблокировано** в импортированных объектах установлен в значение **Да**. Управление блокировкой осуществляется с помощью расширенного параметра `XS_MODEL_IMPORT_LOCK_OBJECTS` в категории **Импорт** диалогового окна **Расширенные параметры**.

4.5 Задание и обновление пользовательских атрибутов (UDA)

Пользовательские атрибуты (UDA) — это атрибуты, которые можно задать для объекта в модели или чертежа. Их можно использовать для различных целей, например в фильтрах, чертежах, отчетах, при импорте, экспорте, изготовлении и монтаже конструкций, а также при управлении редакциями.

Панель свойств и многие диалоговые окна содержат пользовательские атрибуты для различных объектов, в том числе балок, колонн, болтов и чертежей. Tekla Structures отображает эти поля при нажатии кнопки **Еще**

на панели свойств или кнопки **Пользовательские атрибуты** в диалоговом окне.



Что нужно делать при определении новых пользовательских атрибутов

Вы можете создать свои собственные определенные пользователем атрибуты, которые необходимы в вашей компании или для конкретного проекта.

Определенные пользователем атрибуты могут представлять собой числа, текст, списки или даты. Они могут быть уникальными для объекта или допускать копирование. Их можно как учитывать, так и игнорировать при нумерации.

- Для управления пользовательскими атрибутами используется файл [objects.inp](#) (стр 164).

Чтобы определить новые пользовательские атрибуты, создайте свой собственный файл `objects.inp` в папке модели, проекта или компании.

- При определении нового пользовательского атрибута его имя не должно превышать 19 символов. Tekla Structures определяет только первые 19 символов. Например, для Tekla Structures параметры `TEST_ATTRIBUTE_OBJECT` и `TEST_ATTRIBUTE_OBJECX` будут одинаковыми.

В имени атрибута учитывается регистр. Не используйте в именах пробелы и зарезервированные символы.

- Сделайте определение пользовательского атрибута уникальным. Пользовательский атрибут не может иметь разные определения для разных типов объектов, например балок и колонн.
- После добавления собственных пользовательских атрибутов с помощью команды **Диагностика и изменение определений атрибутов** обновите определения атрибутов в модели.
- Файлы `object.inp` объединяются, поэтому при наличии пользовательских атрибутов в каком-либо из этих файлов они отображаются в пользовательском интерфейсе. Tekla Structures объединяет файлы способом, исключающим дублирование атрибутов. Если Tekla Structures обнаруживает атрибуты с одинаковыми именами в разных файлах `objects.inp`, используется атрибут из первого считанного файла `objects.inp`.
- Если вам необходимо, чтобы в одной и той же папке было несколько файлов `objects.inp`, можно добавить суффикс в имя файла, чтобы все эти файлы использовались. В этом случае в одной и той же папке может быть несколько файлов `objects_<suffix>.inp`. Например, можно назвать один из файлов `objects_precast.inp`.

ВНИМАНИЕ Не копируйте файл `objects.inp` в папку `..\environments\common\inp\`. Копирование файла приводит к созданию ненужных дубликатов, и обновления файла `objects.inp`, которые впоследствии будут выполнять Tekla Structures, могут быть утрачены.

Порядок поиска файлов `objects.inp`

Пользовательские атрибуты задаются в файлах `objects.inp`. После создания структуры папок Tekla Structures эти файлы находятся в разных папках и объединяются при запуске.

Файл `objects.inp` считывает определенные пользователем атрибуты по порядку из перечисленных ниже папок, начиная с папки модели:

Папка, заданная расширенным параметром	Расширенный параметр
Папка модели	Папка текущей модели
Папка проекта	XS_PROJECT (заданная вами папка проекта)
Папка компании	XS_FIRM (заданная вами папка компании)
Системная папка	XS_SYSTEM (заданная вами системная папка)
inp	XS_INP (заданная вами папка inp)

Файлы объединяются, поэтому при наличии определенных пользователем атрибутов в каком-либо из этих файлов они отображаются

в интерфейсе пользователя. Tekla Structures объединяет файлы так, что дублирование атрибутов исключается. Если Tekla Structures обнаруживает атрибуты с одинаковыми именами в разных файлах `objects.inp`, используется атрибут из первого считанного файла `objects.inp`.

Если вам необходимо, чтобы в одной и той же папке было несколько файлов `objects.inp`, можно добавить суффикс в имя файла, чтобы все эти файлы использовались. Это позволяет иметь в одной и той же папке несколько файлов вида `objects_<suffix>.inp`. Например, можно назвать один из файлов `objects_precast.inp`.

При необходимости изменения определений существующих пользовательских атрибутов

Если требуется изменить существующие пользовательские атрибуты, например `value_type`, создайте новый пользовательский атрибут, а не изменяйте текущий, в файле `objects.inp`. Например, при изменении `value_type` с `string` на `option` значение нельзя изменить для деталей, у которых свойство указано со старым типом значения, а значение отображается неправильно в отчетах или при запросе объектов.

Когда расширенный параметр `XS_DIAGNOZE_AND_REPAIR_WRONG_UDA_TYPE` установлен в значение `TRUE`, выберите **Диагностика и исправление --> Диагностика и изменение определений атрибутов**, чтобы выявить и исправить неверные типы значений UDA путем возврата к значениям по умолчанию. Команда проверяет, чтобы типы значений UDA, такие как `string` или `option`, определенные в файле `objects.inp`, соответствовали их значениям, заданным в диалоговом окне `environment.db`. При изменении типов значений после назначения значений UDA может произойти несовпадение.

Обновление определений пользовательских атрибутов в модели

После изменения определений пользовательского атрибута путем внесения изменений в файл `objects.inp` необходимо обновить определения в модели.

1. Откройте модель.
2. В меню **Файл** щелкните **Диагностика и исправление**.
3. В разделе **Утилиты** щелкните **Диагностика и изменение определений атрибутов**.

Появится диалоговое окно **Диагностика и изменение определений атрибутов**.

4. Выберите атрибут в списке слева, чтобы увидеть сравнение текущих определений и определений в `objects.inp`.
5. В списке **Классы объектов, у которых настройки в `objects.inp` отличаются от текущих настроек** выберите определения, которые требуется обновить.
6. Нажмите кнопку **Изменить текущие настройки на выбранные настройки в `objects.inp`**.

Файл базы данных среды

Для обеспечения согласованного поведения модели при работе с моделью с использованием различных ролей файл базы данных среды (`environment.db`) содержит определения пользовательских атрибутов (UDA), используемых в модели.

При создании новой модели Tekla Structures объединяет определения из файлов `objects.inp` (стр 164) в файл `environment.db`. Впоследствии, при добавлении новых пользовательских атрибутов в файл `objects.inp`, определения сохраняются в `environment.db` при открытии модели.

Пользовательские атрибуты в файле `objects.inp` можно изменять, однако измененные определения не вступают в силу автоматически. При возникновении конфликтов между определениями в файле `objects.inp` и определениями в файле `environment.db`, используются определения из файла `environment.db`. Для просмотра конфликтов запустите команду **Диагностика и изменение определений атрибутов**, а затем выберите определения атрибутов, которые вы хотите обновить в файле `objects.inp`.

ПРИМ. Не редактируйте файл `environment.db` напрямую.

Пример. Создание и обновление пользовательского атрибута

В этом примере показано, как создать собственный пользовательский атрибут и обновить модель, чтобы в ней использовалось измененное определение атрибута.

Пример. Создание пользовательского атрибута

1. Создайте новую модель и сохраните ее.

Пользовательские атрибуты в модели извлекаются из файлов `objects.inp`, после чего Tekla Structures сохраняет определения атрибутов в файле `environment.db` в папке модели.

2. Закройте модель.

3. Создайте входной файл с именем `objects.inp` в папке модели с помощью стандартного текстового редактора.
4. Введите в файл `objects.inp` следующую информацию:

```

/
*****
*/
/* Part attributes */
/
*****
*/
part(0,"Part")
{
  /* User defined tab page */
  tab_page("My UDA tab")
  {
    /* User defined attribute */
    attribute("MY UDA", "My UDA", string,"%s", no, none, "0,0", "0,0")
    {
      value("", 0)
    }
  }
  tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
  modify (1)
}
/
*****
*/
/* Column attributes */
/
*****
*/
column(0,"j_column")
{
  /* Reference to the user defined tab page that is defined above in */
  /* the part() section: */
  tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
  modify (1)
}

```

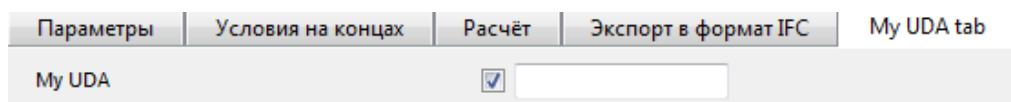
ПРИМ. Если требуется создать пользовательский атрибут, который также влияет на нумерацию, установите свойство атрибута `special_flag` (стр 164) в значение `yes` (в примере выше он имеет значение `no`). Кроме того, как и в примере выше, определение `tab_page` должно находиться в разделе `part`, и раздел `column` (`beam` и т. д.) должен содержать только ссылку на него.

5. Сохраните файл.

Пример. Тестирование пользовательского атрибута

1. Откройте модель.
2. Создайте стальную колонну.
3. Дважды щелкните стальную колонну, чтобы открыть ее свойства на панели свойств.
4. Нажмите кнопку **Еще**.

5. Перейдите на вкладку **My UDA**.



6. Введите значение в поле **My UDA**.
7. Нажмите кнопку **Изменить**.
8. Скопируйте стальную колонну.
9. Установите флажок **My UDA** для новой стальной колонны.
Также скопировано значение атрибута.
10. Закройте модель.

Пример. Измените пользовательский атрибут, чтобы сделать его уникальным

1. Откройте файл `objects.inp` в папке модели с помощью стандартного текстового редактора.
2. Введите перед пользовательским атрибутом текст `unique_`.

```
/
*****
*/
/* User-defined attributes */
/
*****
*/
part(0,"Part")
{
  /* Common tab pages for part attributes */
  tab_page("My UDA tab")
  {
    unique_attribute("MY UDA", "My UDA", string,"%s", no, none, "0,0", "0,0")
    {
      value("", 0)
    }
  }
  tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
  modify (1)
}
/
*****
*/
/* Column attributes */
/
*****
*/
column(0,"j_column")
{
  tab_page("My UDA tab", "My UDA tab", 19)
  modify (1)
}
```

Добавление `unique_` перед пользовательским атрибутом делает пользовательский атрибут уникальным. Значение пользовательского атрибута не копируется в другую деталь.

3. Сохраните файл.

Пример. Тестирование уникального пользовательского атрибута

1. Откройте модель.
2. Введите значение в поле **My UDA** стальной колонны и щелкните **Изменить**.
3. Скопируйте стальную колонну.
4. Установите флажок **My UDA** для новой колонны.
5. Значение скопировалось; значит, пользовательский атрибут в модели не является уникальным. Возник конфликт между определениями в `environment.db` и `objects.inp`.

Пример. Обновление определений пользовательских атрибутов

1. В меню **Файл** выберите **Диагностика и исправление** и
2. В разделе **Утилиты** выберите **Диагностика и изменение определений атрибутов**.
Появится диалоговое окно **Диагностика и изменение определений атрибутов**.
3. Выберите **My UDA** в области **Атрибут** в левой части окна.
Как видите, атрибут **My UDA** не является уникальным в текущих настройках, однако в файле `objects.inp` указано, что он является уникальным.

Классы объектов, у которых настройки в `objects.inp` отличаются от текущих настроек

Текущие настройки	Имена классов объектов	Настройки в <code>objects.inp</code>
unique=no	part column	unique=yes

4. Выберите определение в области справа.
5. Нажмите кнопку **Изменить текущие настройки на выбранные настройки в `objects.inp`**.

Определение пользовательского атрибута обновляется в модели.

Если теперь скопировать стальную колонну, у которой есть значение атрибута **My UDA**, это значение не будет скопировано в новую колонну.

Добавление пользовательских атрибутов в опорных моделях

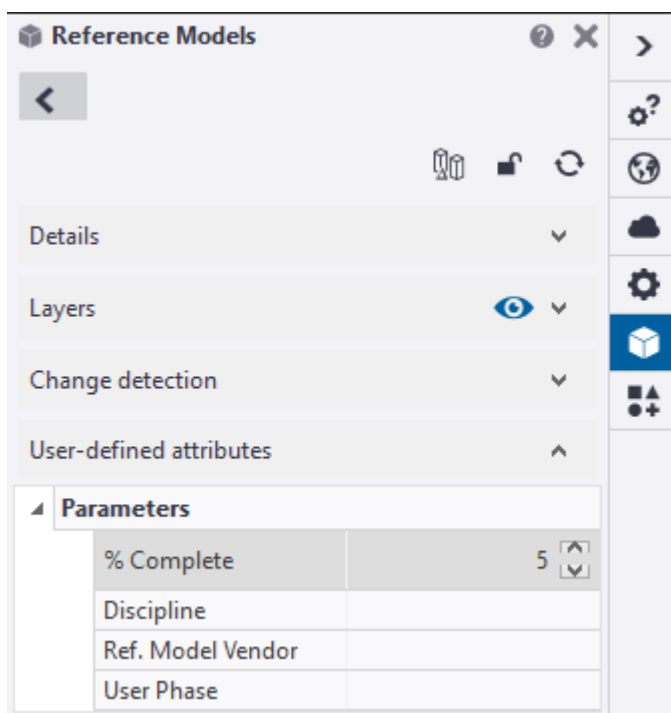
Если вы хотите использовать в своих опорных моделях пользовательские атрибуты, но ваша среда не содержит пользовательских атрибутов для

опорных моделей, необходимо добавить эти пользовательские атрибуты в файл `objects.inp`.

ПРИМ. Не редактируйте исходный файл `objects.inp` в папке среды.

Чтобы определить новые пользовательские атрибуты, создайте свой собственный файл `objects.inp` в папке модели, проекта или компании.

Ниже приведен пример текста, который следует добавить в файл `objects.inp` для создания пользовательских атрибутов, показанных на боковой панели на рисунке.



```
/
*****
*/
/* Reference attributes */
/
*****
*/
reference(0,"j_Reference_model")
{
  tab_page("", "jd_Parameters", 10)
  {
    attribute("VENDOR", "Ref. Model Vendor", string, "%s", no, none,
"0.0", "0.0")
    {
      value("", 0)
    }
    attribute("DISCIPLINE", "Discipline", string, "%s", no, none, "0.0",
"0.0")
    {
      value("", 0)
    }
    attribute("PERCENT_COMPLETE", "% Complete", integer, "%s", no, none,
```

```

"0.0", "0.0")
{
  value("", 0)
}
unique_attribute("USER_PHASE", "User Phase", string, "%s", yes, none,
"0.0", "0.0")
{
  value("", 0)
}
}
modify(1)
}

```

Свойства файла objects.inp

Определения пользовательских атрибутов в файле `objects.inp` соответствуют этой конструкции.

Общую информацию о внесении изменений в определения, например о местоположении файлов и порядке считывания, см. в разделе [Задание и обновление пользовательских атрибутов \(UDA\) \(стр 155\)](#).

В этом примере показаны основные свойства файла `objects.inp`.

```

attribute("MY_INFO_1", "My Info 1", string, "%s", no, none, "0.0", "0.0")
{
  value ("", 0)
}
picture("image_name", 8, 2, 260, 25)

```

Общие свойства

Свойство	В примере	Описание
attribute или unique_attribute	attribute	<p>Указывает, каким является атрибут — обычным или не копируемым.</p> <p>attribute — это обычный атрибут, копируемый вместе с другими свойствами детали.</p> <p>unique_attribute — это не копируемый атрибут. Значение такого атрибута никогда не копируется в другую деталь. Например, атрибуты состояния проверки детали обычно являются не копируемыми.</p>
attribute_name	MY_INFO_1	<p>Имя атрибута используется для поиска значения атрибута.</p> <p>При задании имени атрибута убедитесь, что оно еще не используется в Tekla Structures.</p>

Свойство	В примере	Описание
		<p>Рекомендуется использовать префикс для задания уникального имени атрибута, например свои инициалы или сокращенное название компании.</p> <p>В имени атрибута учитывается регистр. Не используйте в именах пробелы и зарезервированные символы. Максимальная длина имени — 19 символов.</p> <p>Для включения атрибута в отчет или шаблон добавьте имя атрибута в компоновку в редакторе шаблонов. Затем запустите отчет или создайте чертеж, и Tekla Structures отобразит текущее значение атрибута.</p>
label_text	My Info 1	<p>Подпись, которую Tekla Structures отображает в диалоговом окне.</p> <p>Некоторые предусмотренные по умолчанию атрибуты имеют такие подсказки, как <code>j_comment</code>. Это говорит о том, что эти подсказки содержатся в файле сообщений <code>joints.ail</code>.</p>
value_type	string	<p>Типы значений, которое могут быть в поле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>integer</code>: целые числа <code>float</code>: числа с десятичным разделителем <code>string</code>: текст <p>Максимальная длина строки — 79 символов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <code>string_not_modifiable</code>: текст, изменение которого запрещено. Поле со свойством <code>string_not_modifiable</code> всегда отображается как недоступное и не может быть активировано или деактивировано. Значение в поле не сохраняется при нажатии кнопки Применить и

Свойство	В примере	Описание
		<p>не изменяется при нажатии кнопки Изменить.</p> <ul style="list-style-type: none"> • option: списки • date: дата с небольшим календарем • date_time_min: дата и время в часах и минутах [12:00] с небольшим календарем • date_time_sec: дата и время в часах, минутах и секундах [12:00:00] с небольшим календарем <p>Если требуется изменить value_type, создайте новый пользовательский атрибут вместо изменения текущего в файле objects.inp. Например, при изменении value_type с string на option значение нельзя изменить для деталей, у которых свойство указано со старым типом значения, а значение отображается неправильно в отчетах или при запросе объектов.</p> <p>Когда расширенный параметр XS_DIAGNOZE_AND_REPAIR_WRONG_UDA_TYPE установлен в значение TRUE, выберите Диагностика и исправление --> Диагностика и изменение определений атрибутов, чтобы выявить и исправить неверные типы значений UDA путем возврата к значениям по умолчанию. Команда проверяет, чтобы типы значений UDA, такие как string или option, определенные в файле objects.inp, соответствовали их значениям, заданным в диалоговом окне environment.db. При изменении типов значений после назначения значений UDA может произойти несовпадение.</p>

Свойство	В примере	Описание
field_format	%s	Определение формата поля в диалоговом окне <ul style="list-style-type: none"> • %s для строк • %d для чисел
special_flag	no	no или yes Для деталей: учитывать при нумерации. Для чертежей: показывать значение атрибута в диалоговом окне Диспетчер документов Для прочих элементов: не действует.
check_switch	none	none Этот параметр не используется.
attribute_value_max	0.0	0.0 Этот параметр не используется.
attribute_value_min	0.0	0.0 Этот параметр не используется.

Свойства рисунка

Свойство	В примере	Описание
picture	picture	picture служит для добавления изображений в диалоговых окнах пользовательских атрибутов.
имя изображения	image_name	Имя изображения.
ширина	2	Ширина, зарезервированная для изображения
высота	8	Высота, зарезервированная для изображения
смещение по горизонтали	260	Расстояние по горизонтали левого края изображения от левого края диалогового окна.
смещение по вертикали	25	Расстояние по вертикали верхнего края изображения от верхнего края

Свойство	В примере	Описание
		диалогового окна, отсчитываемое от нижнего края раздела вкладки

Также можно скрывать или затемнять пользовательские атрибуты. Дополнительные сведения см. в разделе [Как скрыть и затемнить пользовательские атрибуты](#).

4.6 Шаблоны

Шаблоны — это определения форм и таблиц, которые можно использовать в Tekla Structures. Во время выполнения Tekla Structures заполняет поля шаблонов.

Шаблоны бывают графическими либо текстовыми. Графические шаблоны вставляются в компоновки чертежей в качестве таблиц, текстовых блоков и заголовков чертежей, например. Текстовые шаблоны используются для создания отчетов.


В состав Tekla Structures входит множество готовых к использованию типовых шаблонов. С помощью редактора шаблонов можно изменять существующие шаблоны или создавать новые.

Файлы определений графических шаблонов имеют расширение `.tpl`. Файлы определений текстовых шаблонов имеют расширение `.rpt`.

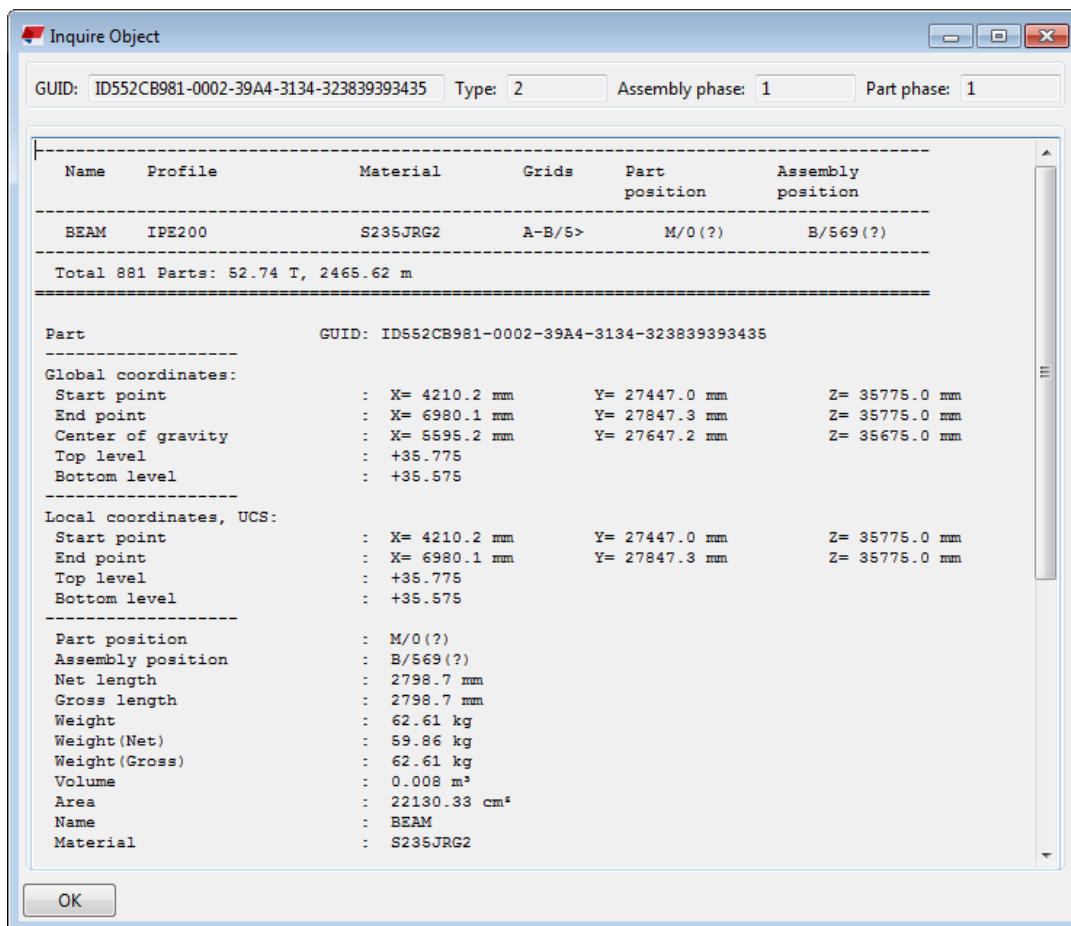
Готовые текстовые и графические шаблоны находятся в папках среды (`...\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\`). Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде. Текстовые и графические шаблоны, кроме шаблонов меток, также могут считываться из папки `XS_FIRM` или `XS_PROJECT`. Дополнительные сведения о том, где производится поиск шаблонов, см. в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 49\)](#).

Примеры

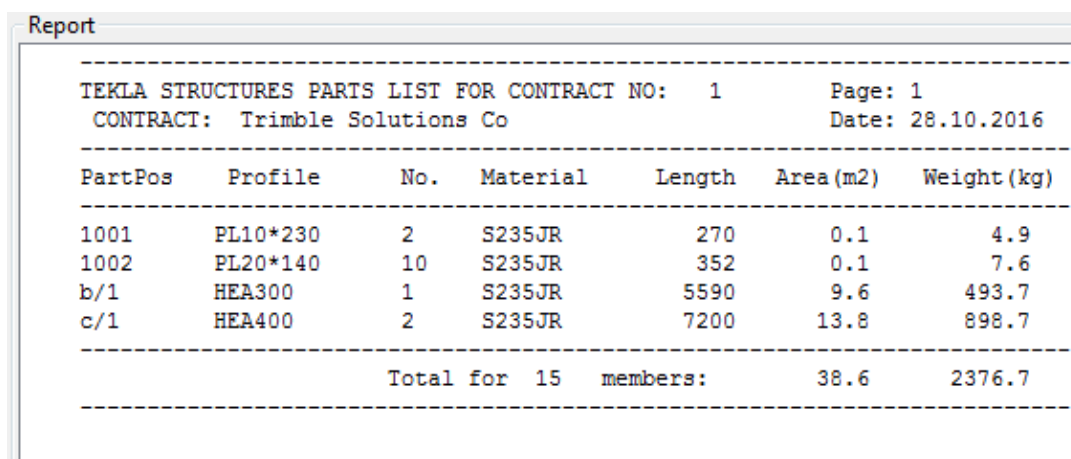
Пример штампа:

No	REV MARK	REVISION DESCRIPTION	CREATED	APPROVED	REV. DATE
					
DRAWING TITLE		STANDARD			
CONTRACT		Trimble Solutions Corporation			
MODELLED BY		Dean Designer	ISSUED		
CONTRACT NO		1	SCALE 1:10		A2
DRAWING No		[C.1]	REVISION No. 2		

Пример отчета для запроса свойств:



Пример отчета для создания списка деталей:



Дополнительные сведения об использовании шаблонов см. в [Руководстве пользователя редактора шаблонов \(стр 170\)](#). Также можно обратиться к справке в редакторе шаблонов, выбрав **Справка --> Содержимое**.

См. также

[Создание шаблона \(стр 170\)](#)

Руководство пользователя редактора шаблонов

В этом руководстве рассматривается использование редактора шаблонов для создания и изменения определений шаблонов для отчетов и чертежей, а также для управления этими определениями шаблонов.

Редактор шаблонов позволяет создавать подписи, отчеты и условные обозначения для предоставления информации в виде, удобном для ее конечных пользователей. В Tekla Structures предусмотрен ряд готовых шаблонов, и с помощью редактора шаблонов можно как вносить изменения в существующие шаблоны, так и создавать новые.

Редактор шаблонов также используется в других продуктах, помимо Tekla Structures. По этой причине в тексте этого руководства вместо названия конкретного программного продукта зачастую используется термин *продукт*. Точные инструкции по использованию редактора шаблонов вместе с Tekla Structures для создания и изменения шаблонов см. в других статьях раздела [Шаблоны \(стр 168\)](#).

Руководство пользователя редактора шаблонов в настоящее время доступно только на английском языке. Его содержимое не отличается от содержимого справки редактора шаблонов. Руководство в PDF-формате доступно по адресу: Tekla Structures [Документация в формате PDF](#).

Создание шаблона

1. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор шаблонов** .
2. В редакторе шаблонов нажмите **Файл > Создать**.
3. Выберите тип шаблона и нажмите кнопку **ОК**.
Создается новый пустой шаблон.
4. Добавьте в шаблон новые строки.
 - a. Чтобы добавить новую строку, выберите **Вставить --> Компонент --> Строка** .
 - b. Выберите тип содержимого строки и нажмите **ОК**.
5. Добавьте поля значений, чтобы получить необходимые данные из базы данных Tekla Structures.
 - a. Выберите **Вставить --> Поле значения** .
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Откроется диалоговое окно **Выбрать атрибут** с предложением выбрать атрибут для поля значения.

- c. Выберите атрибут и нажмите кнопку **ОК**.
6. Сохраните шаблон.
- a. Выберите **Файл --> Сохранить как**.
 - b. Перейдите к папке шаблонов, заданной расширенным параметром `XS_TEMPLATE_DIRECTORY`.
 - c. В поле **Имя файла** введите новое имя для шаблона.
 - d. Нажмите кнопку **ОК**.

Создание шаблона в формате HTML

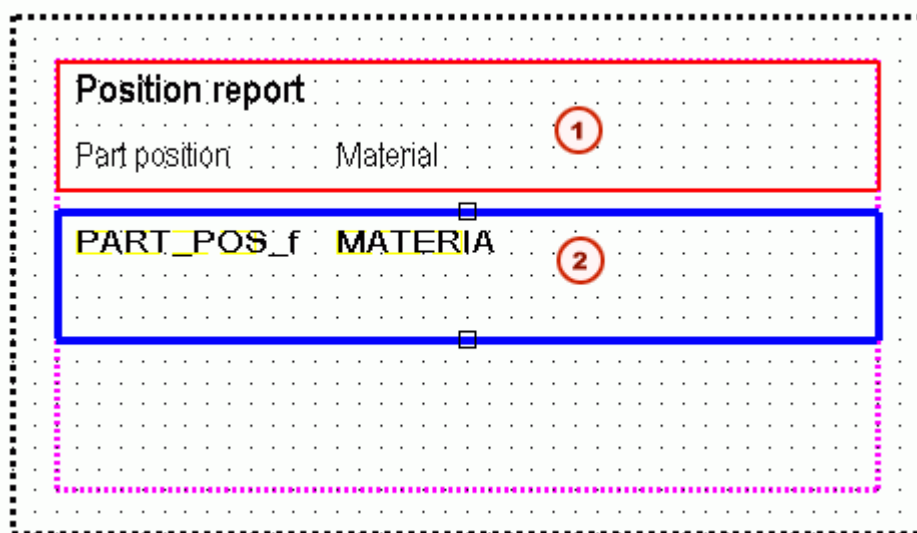
Шаблоны в формате HTML предоставляют больше возможностей в плане компоновки, использования шрифтов и изображений. Шаблоны, формирующие выходные данные в формате HTML, являются графическими; их файлы имеют расширение `*.html.rpt`.

ПРИМ. При [добавлении в HTML-шаблон изображений \(стр 184\)](#) они должны находиться в папке `..\Program Files\Tekla Structures\<<version>\bin\applications\Tekla\Tools\TplEd\bitmaps`. Изображения в других папках не отображаются в выходных HTML-данных.

1. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор шаблонов**.
2. В редакторе шаблонов нажмите **Файл > Создать**.
3. Выберите **Таблицы** и нажмите **ОК**.
4. Добавьте в шаблон новые строки.
 - a. Чтобы добавить новую строку, выберите **Вставить --> Компонент --> Строка**.
 - b. Выберите тип содержимого строки и нажмите **ОК**.
5. Добавьте поля значений, чтобы получить необходимые данные из базы данных Tekla Structures.
 - a. Выберите **Вставить --> Поле значения**.
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Откроется диалоговое окно **Выбрать атрибут** с предложением выбрать атрибут для поля значения.
 - c. Выберите атрибут и нажмите кнопку **ОК**.
6. Добавьте верхний колонтитул для каждого поля значения.
 - a. Выберите **Вставить --> Компонент --> Верхний колонтитул...**
 - b. Выберите **Вставить --> Текст...**

- c. Введите заголовок для шаблона и нажмите кнопку **ОК**.
 - d. Укажите точку для определения положения заголовка в строке верхнего колонтитула.
7. Сохраните шаблон:
- a. Выберите **Файл --> Сохранить как**
 - b. Перейдите к папке шаблонов, заданной расширенным параметром `XS_TEMPLATE_DIRECTORY`.
 - c. В поле **Имя файла** введите новое имя для шаблона.
Имя файла должно содержать расширение `*.html.rpt`, например `Part_list.html.rpt`.
 - d. Нажмите кнопку **ОК**.

Пример



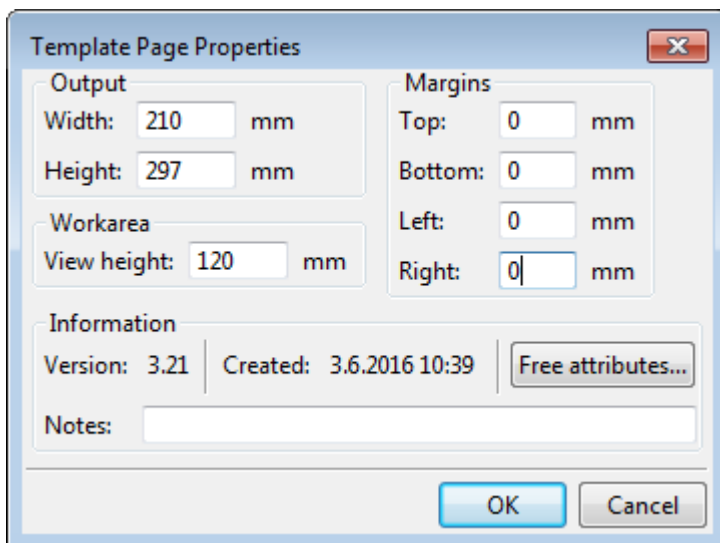
1. Верхний колонтитул, содержащий текстовые поля
2. Строка, содержащая два поля значений

Создание шаблона PDF-отчета

Можно создавать графические шаблоны и использовать их для отчетов в формате `.pdf`.

1. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор шаблонов**.
2. Выберите **Файл --> Создать --> Таблицы**.
3. Выберите **Правка --> Свойства**.

4. В диалоговом окне **Свойства страницы шаблона** задайте размеры страницы в соответствии с требуемым форматом страницы (например, A4):



Размер должен соответствовать одному из размеров, заданных в файле конфигурации PaperSizesForDrawings.dat.

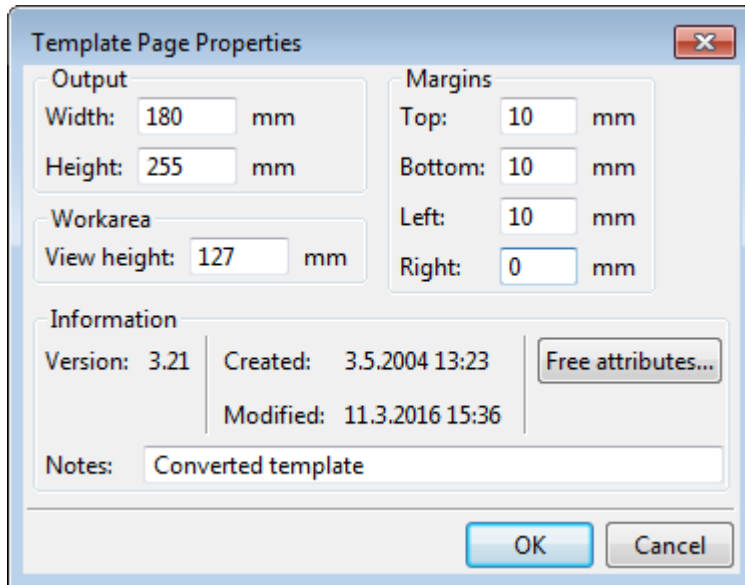
A0,	1189,	841
A1,	841,	594
A2,	594,	420
A3,	420,	297
A4,	297,	210
A5,	210,	148

5. Для получения нужных данных из базы данных Tekla Structures добавьте строки и поля значений. Дополнительные сведения о добавлении строк и полей значений см. в разделе [Создание шаблона](#) (стр 170).
6. Выберите **Файл** --> **Сохранить как** и сохраните отчет с расширением .pdf.rpt.
7. Скопируйте новый шаблон в папку шаблонов, например в папке модели или настроек компании (XS_FIRM).

Теперь вы можете создать отчет в формате .pdf, используя новый шаблон отчета .pdf. Дополнительные сведения см. в разделе [Создание отчета](#).

Пример PDF-отчета



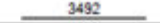

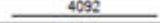


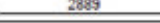
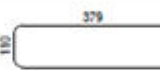
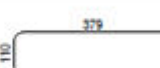
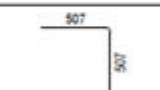
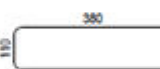

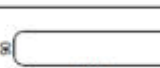

В этом примере отчета используются следующие размеры страницы:



Ниже приведен пример отчета, созданного с использованием этого шаблона.

REBAR BENDING SCHEDULE

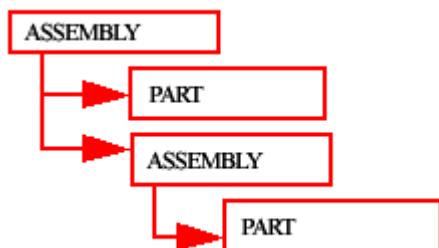
Project: Rebar fabrication 1

Pos	Diameter	Number	Grade	Length	Kg/p	Weight	Bending shape	Belongs to
WR/1	10	16	Undefined	800	0.49	7.9		W/4
WR/3	16	8	Undefined	7130	11.25	90.0		
WR/4	12	8	Undefined	3490	3.10	24.8		
WR/6	16	4	Undefined	7690	12.14	48.5		
WR/7	12	4	Undefined	4090	3.63	14.5		
WR/11	10	8	Undefined	950	0.59	4.7		W/3
WR/12	10	12	Undefined	2080	1.28	15.4		
WR/13	10	12	Undefined	2880	1.78	21.3		
WR/2	8	42	Undefined	830	0.33	13.8		W/3
WR/2	8	96	Undefined	830	0.33	31.5		W/4
WR/5	12	24	Undefined	980	0.87	20.9		
WR/8	6	14	Undefined	830	0.18	2.6		W/3
WR/9	6	22	Undefined	810	0.18	4.0		W/3
WR/10	8	78	Undefined	810	0.32	25.0		W/3
WR/10	8	184	Undefined	810	0.32	58.9		W/4
		Total:	532.0			Total:	383.7	

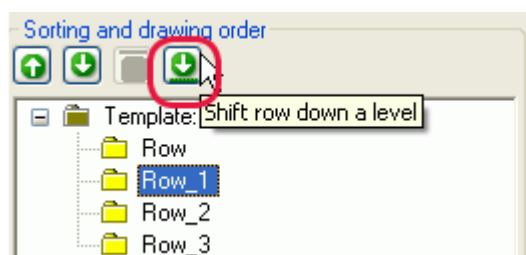
Пример. Создание шаблона для многоуровневых сборок

В этом примере показано, как создать шаблон, который отображает иерархическую структуру многоуровневых сборок.

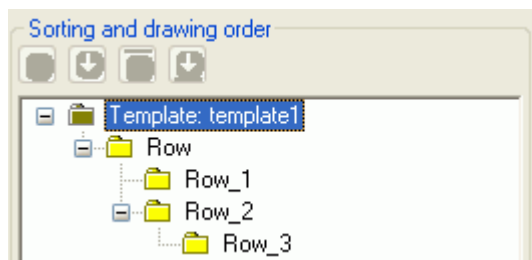
В этой инструкции описывается процесс создания в текстовом шаблоне структуры многоуровневой сборки, похожей на изображенную на следующем рисунке:



1. В меню **Файл** выберите **Редакторы --> Редактор шаблонов** .
2. В редакторе шаблонов нажмите **Файл > Создать**.
3. Выберите **Отчеты** и нажмите **ОК**.
4. Добавьте в шаблон четыре новые строки.
 - a. Чтобы добавить новую строку, выберите **Вставить --> Компонент --> Строка** .
 - b. Выберите тип содержимого строки и нажмите **ОК**.
Для первой и третьей строки выберите тип содержимого **СБОРКА**, а для второй и четвертой — **ДЕТАЛЬ**.
5. С помощью кнопок со стрелками в разделе **Сортировка и порядок чертежей** создайте структуру многоуровневой сборки для шаблона.
 - a. Переместите вторую и третью строку вниз на один уровень.
 - b. Переместите четвертую строку вниз на два уровня.



Структура должна теперь выглядеть следующим образом:



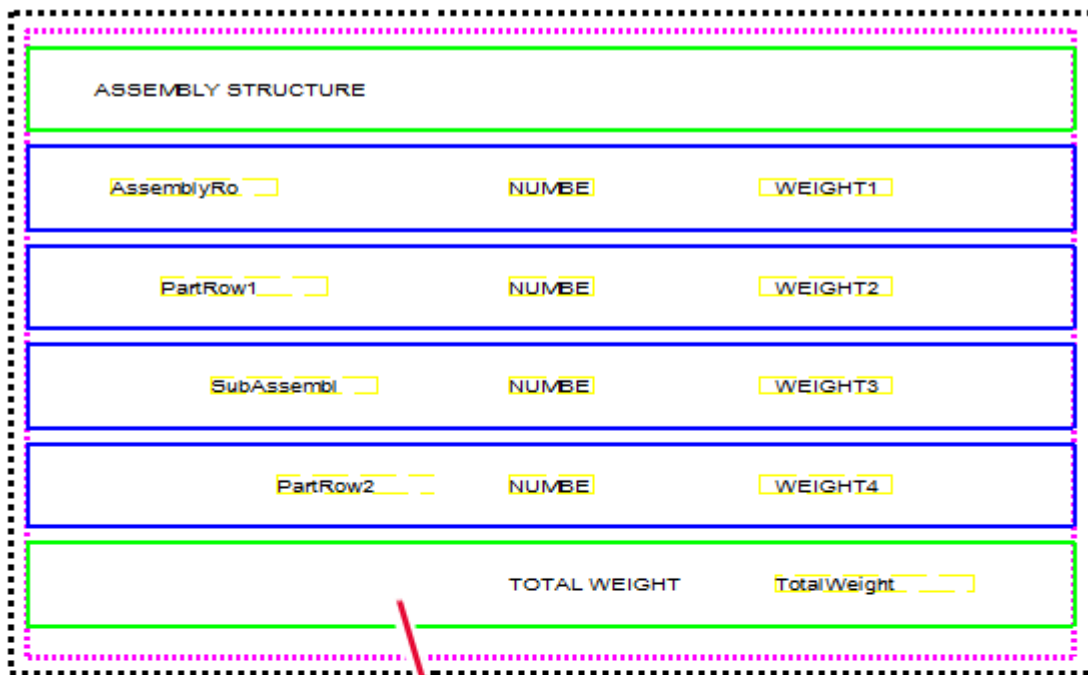
6. Добавьте поля значений, чтобы получить необходимые данные из базы данных Tekla Structures.

В этом примере добавлены поля позиций сборки и детали, количество и вес.

- a. Выберите **Вставить** --> **Поле значения** .
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Откроется диалоговое окно **Выбрать атрибут** с предложением выбрать атрибут для поля значения.
 - c. Выберите атрибут и нажмите кнопку **ОК**.
7. Внесите изменения в компоновку шаблона. Например:
 - a. Переместите объекты, чтобы отобразить в распечатанном отчете структуру многоуровневой сборки.
Выберите объект, который требуется переместить, и перетащите его в новое место.
 - b. Выровняйте объекты.
Выберите объекты, которые требуется выровнять, щелкните правой кнопкой мыши и выберите вариант выравнивания.
Например, выберите **Выровнять** --> **По правому краю** .
 - c. Добавьте верхний и нижний колонтитулы.
Выберите **Вставить** --> **Компонент** --> **Верхний колонтитул страницы** и **Вставить** --> **Компонент** --> **Нижний колонтитул страницы** .
Добавьте нужную информацию в верхний и нижний колонтитулы.
 8. Сохраните шаблон.

Пример

Ниже приведен пример текстового шаблона и созданного с его помощью отчета.



Assembly structure

TOP/1	1	677.5
SUBTRUSS/5	2	338.7
1001	2	3.6
1002	2	3.4
T/2	2	10.3
T/3	2	12.5
T/4	2	14.8
T/6	2	12.2
T/7	2	14.5
T/8	2	17.0
T/9	2	16.3
T/10	2	9.3
T/11	2	11.9
T/12	2	14.5
T/15	2	73.1
T/16	4	62.7
Total weight		677.5

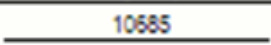
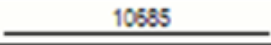
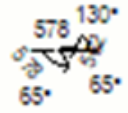
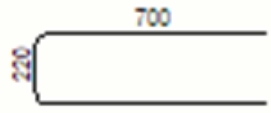
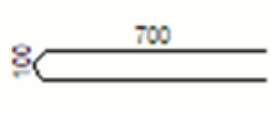
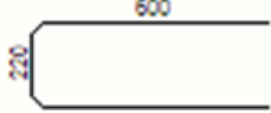
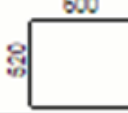
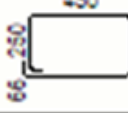
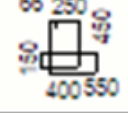
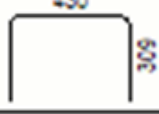
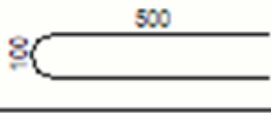
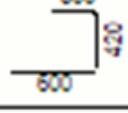
ПРИМ. Помимо текстовых шаблонов, для многоуровневых сборок можно аналогичным образом создать графические шаблоны. В графических шаблонах, в отличие от текстовых, можно отображать информацию о проекте и компании, а также графические элементы, такие как границы таблиц, рисунки и символы.

Создание шаблона для спецификаций арматуры или врезок

С помощью редактора шаблонов можно создавать спецификации арматуры или врезки с изображением арматурных стержней и гнутых сеток, а также определять тип информации, включаемой в спецификации арматуры.

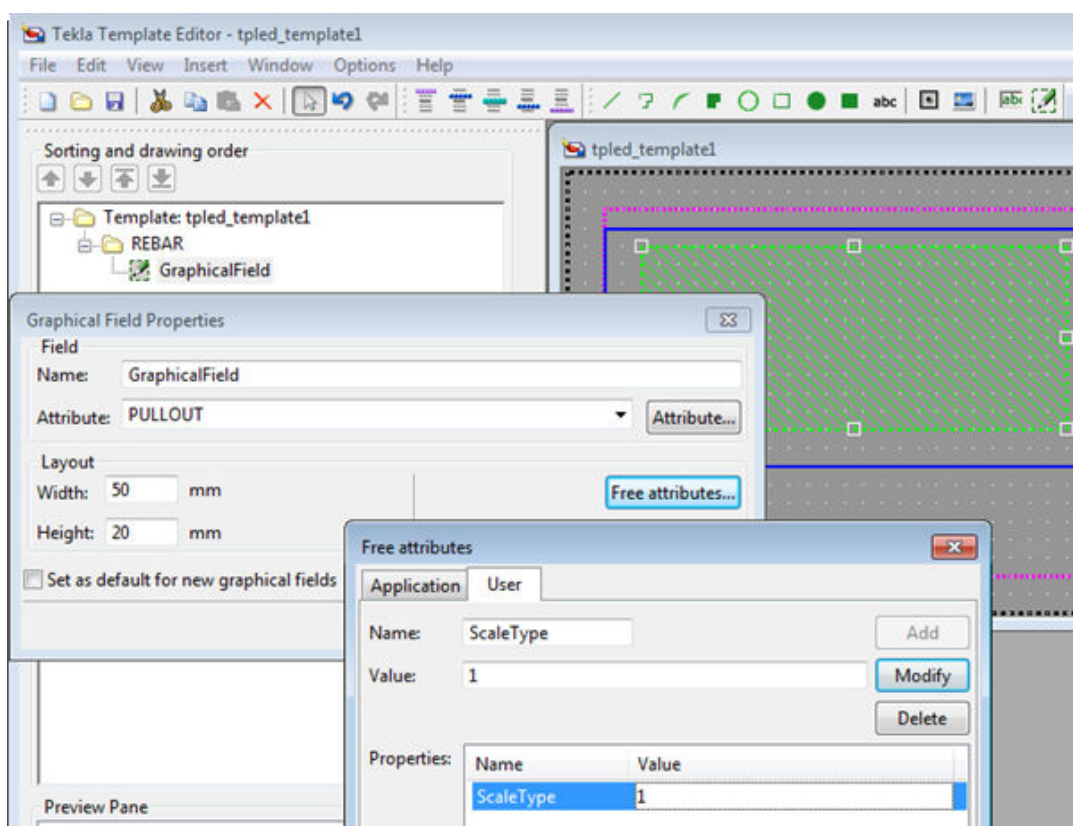
1. В меню **Файл** выберите **Редакторы** --> **Редактор шаблонов** .
2. Выберите **Файл** --> **Создать** .
3. Выберите **Таблицы** и нажмите **ОК**.
4. Чтобы добавить новую строку, выберите **Вставить** --> **Компонент** --> **Строка** .
5. Выберите **REBAR** или **MESH** в качестве типа содержимого строки.
6. Добавьте поля значений, чтобы получить необходимые данные из базы данных Tekla Structures.
 - a. Выберите **Вставить** --> **Поле значения** .
 - b. Щелкните точку, чтобы определить положение поля в строке.
Откроется диалоговое окно **Выбрать атрибут** с предложением выбрать атрибут для поля значения.
 - c. Выберите атрибут и нажмите кнопку **ОК**.
7. Вставьте графическое поле в строку с типом содержимого **REBAR** или **MESH**.
 - a. Выберите **Вставить** --> **Графическое поле...**
 - b. Щелкните мышью и перетащите указатель, чтобы нарисовать рамку.
8. Дважды щелкните графическое поле, чтобы открыть диалоговое окно **Свойства графического поля**.
9. Нажмите кнопку **Свободные атрибуты** и перейдите на вкладку **Приложение**.
10. Выберите требуемые атрибуты эпюры изгибающих моментов.
Также можно задать атрибуты эпюры изгибающих моментов на вкладке **Пользователь**. Обратите внимание, что если один и тот же атрибут задан и на вкладке **Пользователь**, и на вкладке **Приложение**, атрибут на вкладке **Приложение** имеет приоритет.
Список атрибутов и значений, которые могут использоваться для спецификаций арматуры в шаблонах, см. в разделе Атрибуты спецификации арматуры.
11. Сохраните шаблон.

Пример

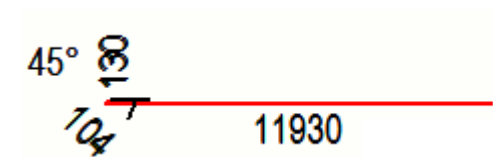
REBAR BENDING SCHEDULE							
Pos	Diameter	Number	Grade	Length	Kg/p	Weight	Bending shape
R/19	12	6	Unde***	10680	9.48	56.9	
R/189	20	2	Unde***	10680	26.34	52.7	
98	16	2	Unde***	2230	3.52	7.0	
R/10	12	4	Unde***	1560	1.39	5.5	
R/11	12	4	Unde***	1430	1.27	5.1	
R/15	12	4	Unde***	1360	1.21	4.8	
R/18	12	2	Unde***	1660	1.47	2.9	
R/55	8	6	Unde***	1430	0.57	3.4	
R/57	8	57	Unde***	2760	1.09	62.1	
R/100	16	4	Unde***	960	1.52	6.1	
R/136	10	4	Unde***	1030	0.64	2.5	
R/137	10	4	Unde***	1270	0.78	3.1	
Total:						212.3	

Автоматическое масштабирование врезок

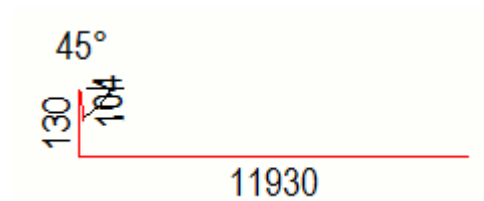
Для атрибута PULLOUT в графических шаблонах предусмотрен свободный атрибут, который можно использовать для задания типа масштабирования. Если установить свободный атрибут ScaleType на вкладке **Пользователь** диалогового окна **Свободные атрибуты** в значение 1, врезки будут масштабироваться так, чтобы они занимали все имеющееся пространство в направлениях X и Y. В результате могут быть нарушены пропорции, однако мелкие сегменты будет видно четче. Обратите внимание, что этот атрибут можно также задать на вкладке **Приложение**.



Если свободный атрибут ScaleType не задан, форма гибки может выглядеть следующим образом:



Та же форма гибки, когда свободный атрибут ScaleType установлен в значение 1:



Изменение внешнего вида врезок

Tekla Structures использует для определения внешнего вида врезок настройки в файле `rebar_config.inp`, который находится в системной папке, заданной расширенным параметром `XS_SYSTEM`. Можно изменить цвета и линии, а также единицу измерения, формат и точность размеров, используемых на врезках, например. Список настроек и значений в файле `rebar_config.inp` см. в разделе .

Атрибуты спецификации арматуры

В этой таблице приведены атрибуты и значения, которые могут использоваться для спецификаций арматуры в шаблонах.

Атрибут	Значение по умолчанию	Доступные значения
FontName	romsim	Доступные шрифты шаблона
FontSize	2.0	Доступные размеры шрифта
FontColor	1 (черный)	1 = черный 2 = красный 3 = ярко-зеленый 4 = синий 5 = голубой 6 = желтый 7 = пурпурный 8 = коричневый 9 = зеленый 10 = темно-синий 11 = оливковый 12 = оранжевый 13 = серый

Атрибут	Значение по умолчанию	Доступные значения
RotationAxis	2	0 = по виду 1 = по глобальной оси Z 2 = по локальной оси
ScaleType	0	0 = нет 1 = да Если установить свободный атрибут ScaleType для атрибута PULLOUT в значение 1, врезки будут масштабироваться так, чтобы они занимали все имеющееся пространство в направлениях X и Y. В результате могут быть нарушены пропорции, однако мелкие сегменты будут видно четче.
Exaggeration	1	0 = нет 1 = да
EndMark	1	1 = прямая 2 = половинная стрелка 3 = целая стрелка
Dimensions	1	0 = нет 1 = да
BendingRadius	0	Служит для отображения радиуса изгиба в виде диаметра гибочного вала. 0 = нет 1 = да

Атрибут	Значение по умолчанию	Доступные значения
BendingAngle	1	0 = нет 1 = да
ImageWidth	Ширина графического поля, умноженная на 4	Количество пикселей
ImageHeight	Высота графического поля, умноженная на 4	Количество пикселей
CouplerSymbols	1	Служит для отображения символов муфт для стыковки арматуры и концевых анкеров в спецификациях арматуры. Символы муфт отображаются, если свойство CouplerSymbols имеет значение 1, и скрываются, если оно имеет значение 0. Значение по умолчанию — 1.

Добавление изображений в шаблон

В графические шаблоны можно добавлять изображения. Это дает возможность, например, добавить на чертежи логотип компании.

Tekla Structures поддерживает использование в графических шаблонах изображений следующих форматов:

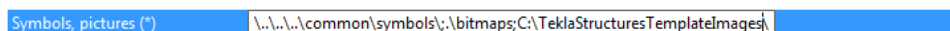
- .bmp
- .jpeg
- .jpg
- .png
- .tif
- .tiff

О чем необходимо помнить при добавлении изображений в шаблоны

- Не следует вставлять в шаблоны слишком большие изображения, т. к. они очень медленно обновляются.
- В редакторе изображение может выглядеть иначе, чем на распечатанном чертеже или в экспортированном DWG-файле.

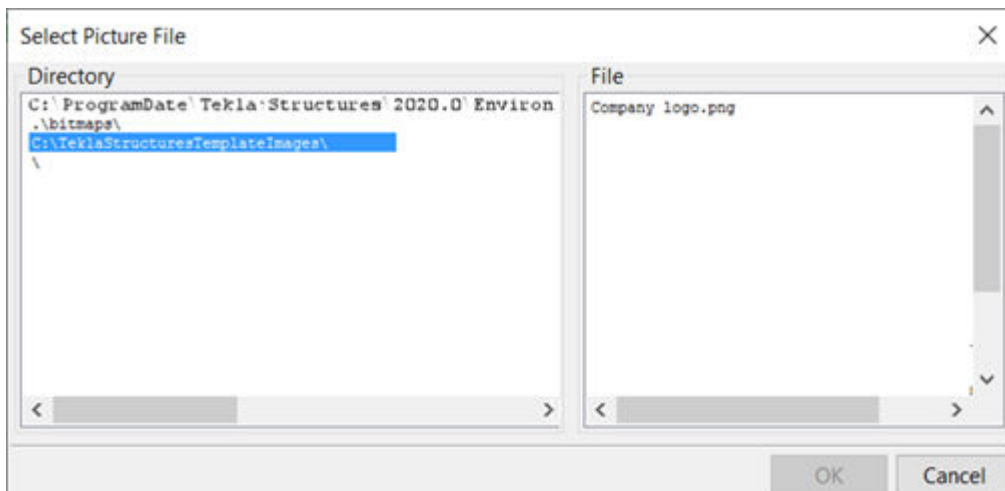
- При экспорте чертежа в формат DWG Tekla Structures копирует изображения в ту же папку, в которой размещается DWG-файл. Если изображение отсутствует в папке DWG-файла, вместо изображения в файле отображается имя изображения в пустой рамке.
 - Если в средах имеются локальные символы, локальная папка символов также включается в путь поиска вместе с папкой `common\symbols`. Если локальная папка символов содержит файлы с теми же именами, что и папка `common\symbols`, используется локальный файл символов.
 - При открытии чертежа, содержащего вставленные в шаблон изображения, Tekla Structures сначала ищет изображения в папке модели, а затем в папке `\symbols` в текущей среде.
 - С помощью расширенного параметра можно задать папку, в которой Tekla Structures будет всегда искать изображения. Также можно задать папку компании для изображений.
1. Откройте существующий или создайте новый графический шаблон в редакторе шаблонов.
 2. Добавьте в шаблон новую строку:
 - a. Чтобы добавить новую строку, выберите **Вставить --> Компонент --> Строка**.
 - b. Выберите тип содержимого строки и нажмите **ОК**.
 3. Убедитесь, что вы выбрали строку, и нажмите **Вставить > Рисунок**, чтобы открыть диалоговое окно **Выбрать файл рисунка**.
 Если имеется локальная папка символов, по умолчанию отображается содержимое этой папки. Просмотреть содержимое папки `common\symbols` можно, выбрав эту папку. При отсутствии локальной папки символов Tekla Structures отображает содержимое папки `common\symbols`.
 4. Если у вас есть изображения в других папках, можно отобразить эти папки в диалоговом окне **Выбрать файл рисунка**:
 - a. В редакторе шаблонов выберите **Параметры --> Настройки**.
 - b. Перейдите на вкладку **Местоположения файлов**.
 - c. В строке **Символы, рисунки** добавьте новую папку, отделив ее точкой с запятой (;).

Например:



\\.\.\.\common\symbols\;.\bitmaps\C:\TeklaStructuresTemplateImages\

Заданная вами папка отображается в списке **Каталог**.

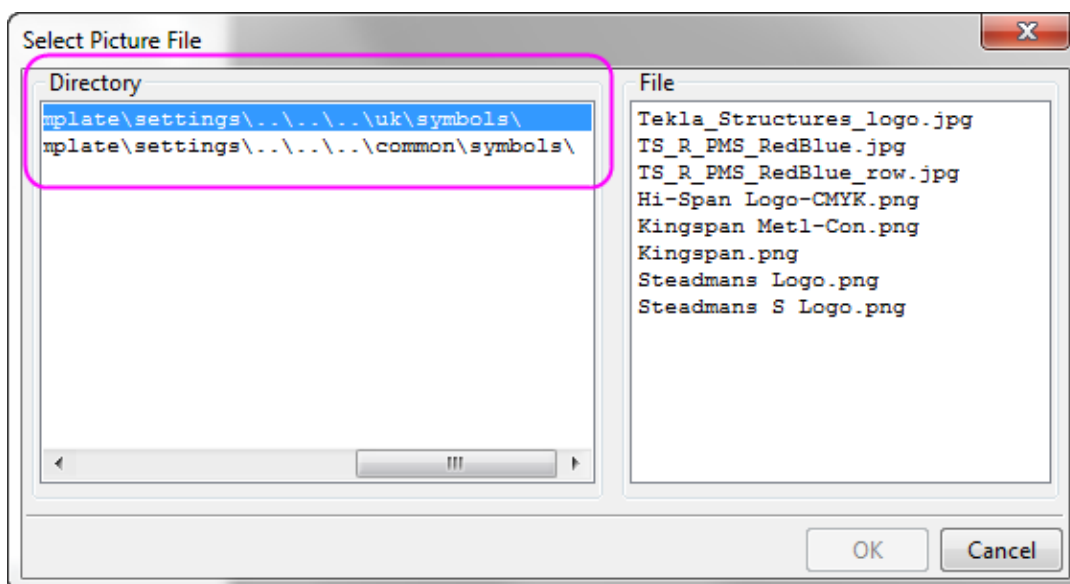


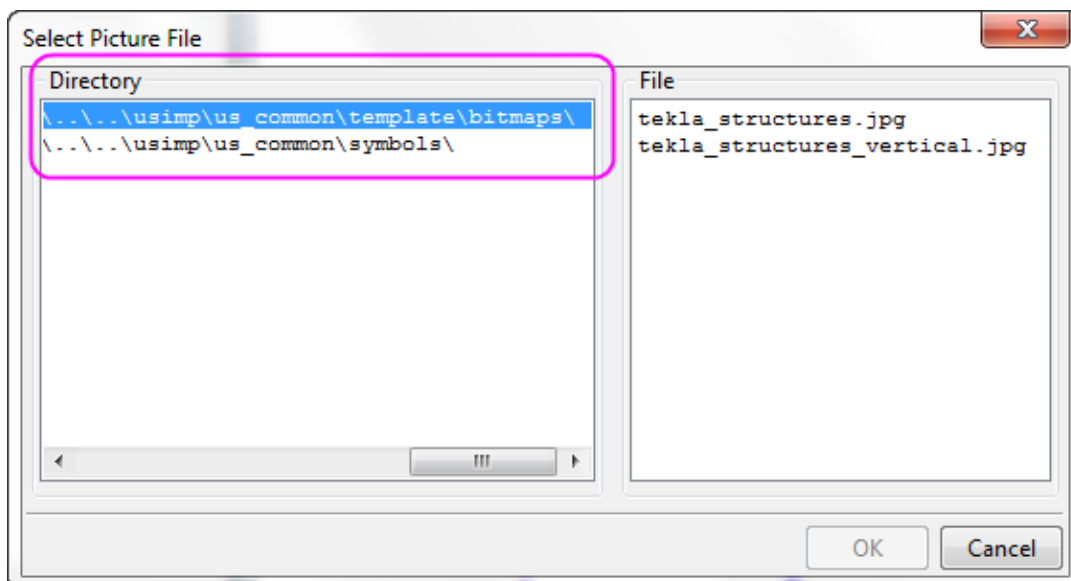
5. Выберите изображение из списка **Файл**, нажмите **ОК** и добавьте изображение.

Размер можно откорректировать, перетаскивая ручки изображения.


Пример

Ниже приведено несколько примеров диалогового окна **Выбрать файл рисунка** со структурой папок в различных средах.





В этом примере в шаблон добавлен логотип компании.

No	REV MARK	REVISION DESCRIPTION	REV. DATE
			
DRAWING TITLE		GA-drawing	
CONTRACT		Corporation	
MODELLED BY		ISSUE DATE	
CONTRACT NO		1	SCALE 1:50
DRAWING No		[1]	REVISION No. 0

Типы содержимого в шаблонах

При создании в шаблоне новой строки необходимо выбрать тип содержимого для этой строки.

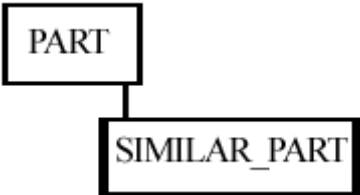
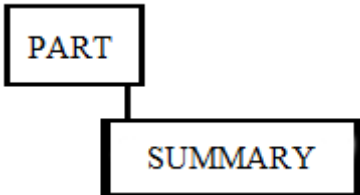
Например, если вы добавите строку, а затем добавите поле значения, редактор шаблонов предложит вам указать тип содержимого. Тип содержимого определяет, какие атрибуты шаблонов можно использовать в этой строке.

Доступные типы содержимого:

Тип содержимого	Описание
ANALYSIS_RIGID_LINK	Служит для создания списков расчетных жестких связей.

Тип содержимого	Описание
ANTIMATERIAL	<p>Служит для создания списков отверстий и углублений или деталей, удаленных в результате создания среза/выреза.</p> <p>В редакторе шаблонов для содержимого ANTIMATERIAL доступны те же атрибуты, что и для содержимого PART. Отображаются, однако, только те атрибуты, которые имеет смысл использовать с содержимым ANTIMATERIAL включая NAME, LENGTH, WIDTH, HEIGHT, AREA, PROFILE, NUMBER и определенные пользователем атрибуты.</p>
ASSEMBLY	Служит для создания списков сборок и отдельных деталей. Включает все сборки, содержащий выбранные детали и болты.
BOLT	Служит для создания списков винтов и болтов. Включает все болты, связанные с выбранными деталями.
CAST_UNIT	Служит для создания списков ЖБ-элементов.
CHAMFER	Служит для создания списков длины фасок.
COMMENT	Служит для создания пустых строк, строк, которые содержат только текстовые данные, или линий в любом месте шаблона.
CONNECTION	Служит для создания списков соединений.
DRAWING	Служит для создания списков чертежей без данных истории редакции. Используется для отчетов и включенных чертежей.
HIERARCHIC_CAST_UNIT	Используется для создания отчетов с перечнями сборочных узлов из бетона.
HIERARCHIC_OBJECT	Служит для создания списков различных типов иерархий. Например, для списков иерархических объектов в Организаторе.
HISTORY	<p>Используется для извлечения сведений журнала модели. Этот тип содержимого можно использовать со строками PART, REBAR, CONNECTION и DRAWING.</p> <p>Атрибуты шаблонов, которые можно использовать с этим типом содержимого:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TYPE: тип действия в журнале, например обновление или нумерация; • USER: пользователь, который внес изменение; • TIME: время внесения изменения;

Тип содержимого	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> COMMENT: комментарий, введенный после нажатия кнопки Сохранить; REVISION_CODE: код редакции, введенный после нажатия кнопки Сохранить.
HOLE	Служит для создания списков отверстий.
LOAD	Служит для создания списков нагрузок.
LOADGROUP	Служит для создания списков групп нагрузок.
MESH	Служит для создания списков сеток.
NUT	Служит для создания списков гаек. Содержит все гайки для болтов, связанных с выбранными деталями.
PART	Служит для создания списков деталей.
POUR_BREAK	Служит для создания списков швов бетонирования.
POUR_OBJECT	Служит для создания списков захваток бетонирования.
POUR_UNIT	Служит для создания списков единиц бетонирования.
REBAR	Служит для создания списков арматурных стержней.
REBAR_ASSEMBLY	Служит для создания списков сборок арматуры.
REFERENCE_MODEL	Служит для создания списков опорных моделей.
REFERENCE_OBJECT	<p>Служит для создания списков объектов опорных моделей в опорной модели.</p> <p>В отчетах отображаются только объекты опорной модели, имеющие пользовательские атрибуты.</p>
REFERENCE_ASSEMBLY	Служит для создания списков опорных сборок в опорной модели.
REVISION	Служит для создания списков меток редакций.
SIMILAR_ASSEMBLY	Служит для создания списков схожих деталей.
SIMILAR_CAST_UNIT	<p>Для использования этого типа содержимого требуется наличие пустой (не отображаемой в выходных данных) строки типа ASSEMBLY, PART или CAST_UNIT в иерархии строк над строкой с типом содержимого SIMILAR_*:</p>
SIMILAR_PART	

Тип содержимого	Описание
	 <p>Под строкой с типом содержимого <code>SIMILAR_*</code> в иерархии строк не может находиться никаких строк.</p> <p>Примечание. Используется на чертежах для сбора данных о похожих объектах из модели. Все остальные данные атрибутов извлекаются из видимых объектов чертежа.</p>
<code>SINGLE_REBAR</code>	<p>Служит для создания списков отдельных стержней в группах арматурных стержней.</p> <p>Например, этот тип можно использовать для получения длин отдельных стержней в группах арматурных стержней переменного сечения.</p> <p>Для наборов арматуры <code>SINGLE_REBAR</code> работает так же, как <code>REBAR</code>.</p>
<code>SINGLE_STRAND</code>	<p>Служит для создания списков отдельных преднапряженных арматурных прядей.</p>
<code>STRAND</code>	<p>Служит для создания списков преднапряженных арматурных прядей.</p>
<code>STUD</code>	<p>Служит для создания списков шпилек.</p>
<code>SURFACE</code>	<p>Служит для создания списков поверхностей.</p>
<code>SURFACING</code>	<p>Служит для создания списков обработок поверхности.</p>
<code>SUMMARY</code>	<p>Служит для суммирования содержимого строки или строк, находящихся в иерархии над строкой <code>SUMMARY</code>.</p>  <p>Например, иерархическая конструкция <code>PART - SUMMARY</code> позволяет просуммировать содержимое строк типа <code>PART</code>.</p>

Тип содержимого	Описание
TASK	Служит для создания списков заданий.
WASHER	Служит для создания списков шайб. Содержит все шайбы для всех болтов, связанных с выбранными деталями.
WELD	Служит для создания списков сварных швов.

Файлы атрибутов шаблонов (contentattributes.lst)

Атрибуты шаблонов представляют собой свойства объектов. Атрибуты шаблонов можно использовать в полях значений, формулах и правилах строк для извлечения требуемых данных из базы данных Tekla Structures.

При выводе шаблона Tekla Structures заменяет шаблон фактическим значением соответствующего свойства объекта. Например, если включить в шаблон отчета атрибут WEIGHT, Tekla Structures отобразит в отчете массу объекта модели.

Атрибуты шаблонов задаются в следующих файлах:

Имя файла	Описание
contentattributes.lst	<p>Это файл-контейнер с перечнем всех имен файлов, которые содержат фактические определения атрибутов. Файлы добавляются с помощью предложений INCLUDE. Порядок файлов, включенных в файл contentattributes.lst, определяет порядок считывания файлов.</p> <p>Этот файл будет перезаписан при установке более новой версии Tekla Structures. Перед обновлением программы не забудьте создать копию этого файла.</p> <p>Как правило, вносить изменения в файл contentattributes.lst нет необходимости. Если вы не администратор, не редактируйте его.</p>
contentattributes_global.lst	<p>Этот файл содержит атрибуты, которые жестко закодированы в программе. Не редактируйте этот раздел.</p>
contentattributes_userdefined.lst	<p>Этот файл содержит пользовательские атрибуты — те же, что и файл objects.inp.</p> <p>Этот файл будет перезаписан при установке более новой версии Tekla Structures. Для использования своих</p>

Имя файла	Описание
	собственных атрибутов в шаблонах и отчетах создайте копию этого файла и добавьте в нее необходимые атрибуты.

По умолчанию эти файлы находятся в папке `..\Program Files\Tekla Structures\<>version>\bin\applications\Tekla\Tools\TplEd\settings`, однако в некоторых средах их местоположение может быть иным.

Порядок поиска файла `contentattributes.lst` задается в файле `tplEd.ini`. Местоположение файла `tplEd.ini` задается расширенным параметром .

В файле `tplEd.ini` можно использовать следующие указатели:

- @\ = местоположение файла `tplEd.ini`
- .\ = местоположение файла `tplEd.exe` (`C:\Program Files\Tekla Structures\<>version>\bin\applications\Tekla\Tools\TplEd`)

Чтобы включить собственные атрибуты, вносите изменения в файлы `contentattributes.lst` в папках соответствующих сред. Файлы `contentattributes.lst` перезаписываются при установке новой версии Tekla Structures.

Пользовательские атрибуты шаблонов

Пользовательские атрибуты шаблонов содержатся в файле `contentattributes_userdefined.lst`. По умолчанию этот файл содержит большинство пользовательских атрибутов, присутствующих в свойствах деталей.

Для использования своих собственных атрибутов в шаблонах и отчетах следует создать копию этого файла, переименовать его соответствующим образом и добавить в него необходимые атрибуты.

Файл `contentattributes_userdefined.lst` состоит из двух разделов.

- Список имен атрибутов и их значений по умолчанию:

```

..
// Name                               Datatype   Justify   Cacheable  Length
// XXXXX                               FLOAT      RIGHT    TRUE       8
// -----
axial1                                 FLOAT      RIGHT    TRUE       8
axial2                                 FLOAT      RIGHT    TRUE       8
BOLT_COMMENT                           CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_1                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_2                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_3                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_4                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_5                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_6                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_7                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
BOLT_USERFIELD_8                       CHARACTER  LEFT     TRUE       64
cambering                               CHARACTER  LEFT     TRUE       64
CHECKED_BY                              CHARACTER  LEFT     TRUE       20
CHECKED_DATE                            CHARACTER  LEFT     TRUE       20
comment                                  CHARACTER  LEFT     TRUE       30
CONN_CODE_END1                          CHARACTER  LEFT     TRUE       10
CONN_CODE_END2                          CHARACTER  LEFT     TRUE       10
DRAWING_USERFIELD_1                    CHARACTER  LEFT     TRUE       64
DRAWING_USERFIELD_2                    CHARACTER  LEFT     TRUE       64
DRAWING_USERFIELD_3                    CHARACTER  LEFT     TRUE       64
DRAWING_USERFIELD_4                    CHARACTER  LEFT     TRUE       64

```

- Список атрибутов, назначенных типам содержимого:

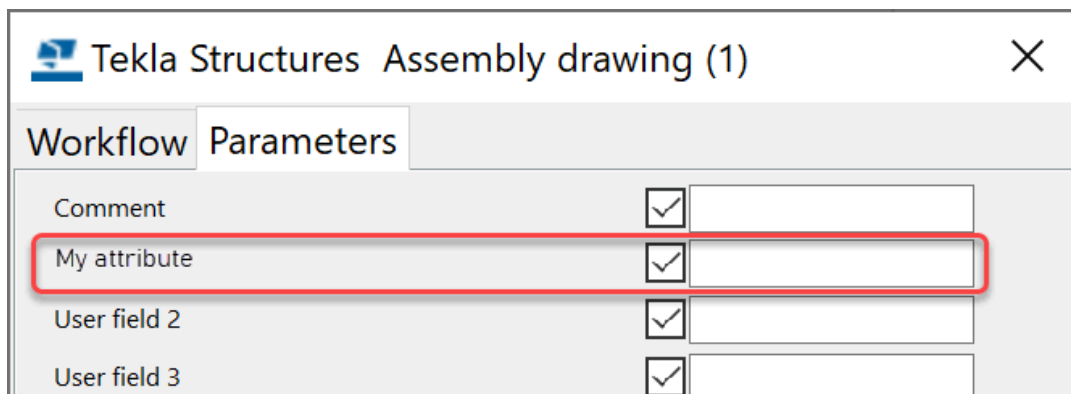
1	2	3	4
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	comment
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	xs_shorten
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	cambering
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	PRELIM_MARK
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	OBJECT_LOCKED
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	fabricator
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_1
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_2
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_3
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_FIELD_4
PART	= ASSEMBLY.MAINPART.USERDEFINED.	[Parameters]	USER_PHASE

- Тип содержимого строки в редакторе шаблонов
- Иерархия атрибута в редакторе шаблонов
- Настраиваемые комментарии, такие как имя вкладки в диалоговом окне пользовательских атрибутов
- Имя пользовательского атрибута (должно быть в том же виде, в котором оно указано в файле `objects.inp`)

Пример. Добавление пользовательских атрибутов шаблонов в редактор шаблонов

В этом примере показано, как добавить собственные пользовательские атрибуты в дерево атрибутов в редакторе шаблонов.

Прежде чем приступить, добавьте свой пользовательский атрибут в файл `objects.inp`. Например, можно добавить атрибут с именем `MY_ATTRIBUTE` в пользовательские свойства чертежа.



1. Откройте файл `contentattributes_userdefined.lst` в текстовом редакторе.

Этот файл находится в папке `\bin\applications\Tekla\Tools\TplEd\settings` в папке установки Tekla Structures.

2. Сохраните файл с соответствующим именем (например, `MY_contentattributes_userdefined.lst`) в той же папке.
3. Добавьте `MY_ATTRIBUTE` в список имен атрибутов и задайте параметры следующим образом:

MORTAR_WIDTH	FLOAT	RIGHT	TRUE
MY_ATTRIBUTE	CHARACTER	LEFT	TRUE
OBJECT_LOCKED	CHARACTER	LEFT	TRUE

4. Добавьте `MY_ATTRIBUTE` в список атрибутов, назначенных типам содержимого.

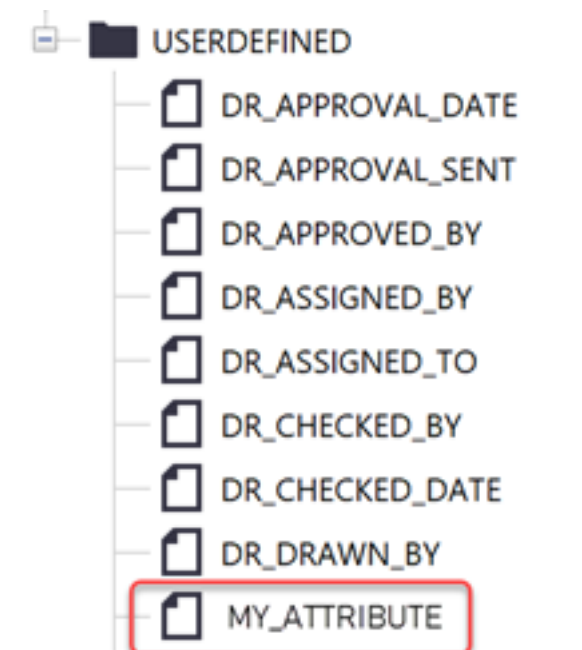
Выберите тип содержимого в соответствии с тем, с каким объектом данный атрибут связан в файле `objects.inp`. В данном примере используется тип содержимого `DRAWING`. Добавьте атрибут в формате `USERDEFINED.<ATTRIBUTE_NAME>`.

```
// =====  
//   Drawing attributes  
//   _____  
//   tab_page("DR_Parameters")  
// =====
```

```
DRAWING = USERDEFINED.MY_ATTRIBUTE
```

5. Сохраните изменения.
6. Откройте файл `contentattributes.lst` в текстовом редакторе.
7. Добавьте в файл следующую строку:
`[INCLUDE MY_contentattributes_userdefined.lst]`
8. Сохраните изменения.

Атрибут отображается в дереве атрибутов в редакторе шаблонов в категории DRAWING > USERDEFINED:



Добавление комментариев к пользовательским атрибутам шаблонов

К пользовательским атрибутам в дереве атрибутов редактора шаблонов можно добавлять собственные комментарии.

1. Откройте свою копию файла `contentattributes_userdefined.lst`.

Например, `MY_contentattributes_userdefined.lst`. Не изменяйте исходный файл `contentattributes_userdefined.lst`.

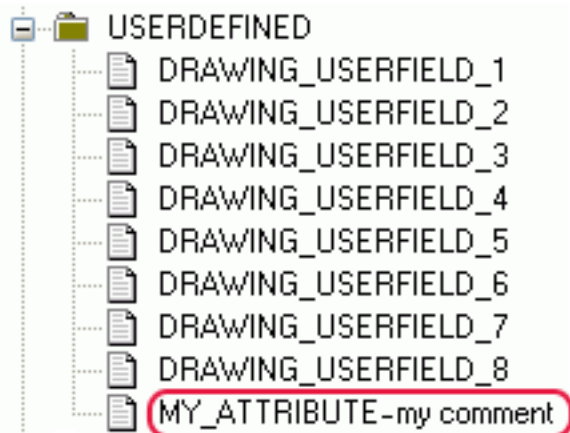
2. Прокрутите к списку атрибутов, назначенных типам содержимого.
3. Добавьте комментарий в кавычках после имени атрибута.

Например:

```
DRAWING      = USER-DEFINED.MY_ATTRIBUTE "my comment"
```

4. Сохраните изменения.

Добавленный комментарий отображается в дереве атрибутов в редакторе шаблонов:



Добавление иерархии к пользовательским атрибутам шаблонов

В дерево атрибутов редактора шаблонов можно добавить свою собственную иерархию.

ВНИМАНИЕ В пользовательских атрибутах учитывается регистр.
Введите все символы имени атрибута с учетом регистра.

1. Откройте свою копию файла `contentattributes_userdefined.lst`.

Например, `MY_contentattributes_userdefined.lst`. Не изменяйте исходный файл `contentattributes_userdefined.lst`.

2. Прокрутите к списку атрибутов, назначенных типам содержимого.
3. Определите иерархию в квадратных скобках между словом `USERDEFINED.` и именем атрибута.

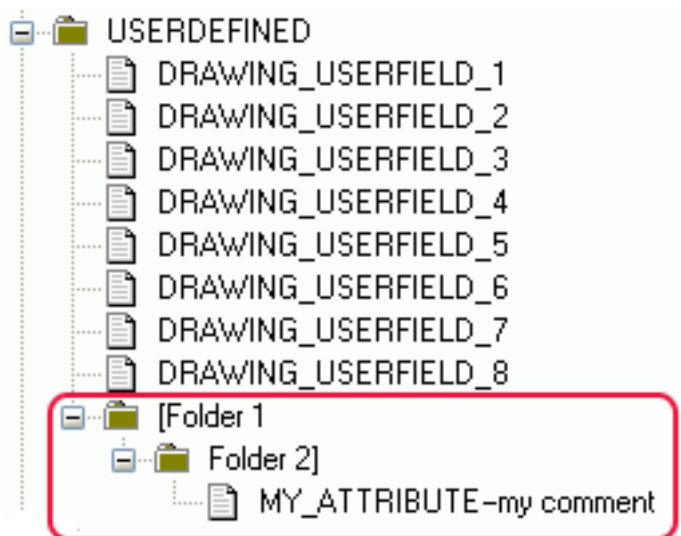
Например:

```
DRAWING = USERDEFINED.[Folder 1.Folder 2].MY_ATTRIBUTE "my comment"
```

ПРИМ. Обязательно ставьте точки после квадратных скобок и между иерархиями.

4. Сохраните изменения.

В дереве атрибутов появится новая иерархия:



Советы по работе с шаблонами

Эти советы помогут вам использовать шаблоны эффективнее.

Использование атрибутов типа в вычислениях

Преобразование текста в числовой формат

```
double (GetValue ("ASSEMBLY_TOP_LEVEL"))
```

Преобразование в правильный формат для вычислений
(double=десятичные разряды)

```
format (double (GetValue ("ASSEMBLY_TOP_LEVEL")), "Length", "mm",  
1)
```

Добавление всего вышеперечисленного в формулу вычисления

```
format (double (GetValue ("ASSEMBLY_TOP_LEVEL")), "Length", "mm",  
1)+15000
```

Еще один пример того же для отметки высоты детали

```
(double (GetValue ("TOP_LEVEL")) -  
(double (GetValue ("BOTTOM_LEVEL")))) * 1000
```

Преобразование содержимого поля значения в британские единицы измерения

Расширенный параметр для проверки того, используются ли британские единицы:

```
GetValue("ADVANCED_OPTION.XS_IMPERIAL")==TRUE
```

Вызов переведенных строк для получения многоязычного текста:

```
GetValue("TranslatedText("albl_Diameter_"))
```

Форматирование единиц измерения:

```
format(GetValue("DIAMETER"),"Length","inch-frac", 1/16)
```

```
format(GetValue("DIAMETER"),"Length","mm", 1)
```

Объединение всего вышеперечисленного в правиле:

```
if GetValue("ADVANCED_OPTION.XS_IMPERIAL")==TRUE then
GetValue("TranslatedText("albl_Diameter_")+
format(GetValue("DIAMETER"),"Length","inch-frac", 1/16) + "
Inches"
else
GetValue("TranslatedText("albl_Diameter_")+
format(GetValue("DIAMETER"),"Length","mm", 1)+" mm"
endif
```

Определение собственного формата даты

Поиск года, месяца и дня с помощью функции mid:

```
mid("", "", "") string, offset, n
```

год:

```
mid(format(GetValue("DATE"),"Date","dd.mm.yyyy", ), "6", "4")
```

месяц:

```
mid(format(GetValue("DATE"),"Date","dd.mm.yyyy", ), "3", "2")
```

дни:

```
mid(format(GetValue("DATE"),"Date","dd.mm.yyyy", ), "0", "2")
```

Объединение всего вышеперечисленного в правиле:

```
mid(format(GetValue("DATE"),"Date","dd.mm.yyyy", ), "6", "4")
+"-"+
```

```
mid(format(GetValue("DATE"),"Date","dd.mm.yyyy", ), "3", "2")
+"-"+
```

```
mid(format(GetValue("DATE"),"Date","dd.mm.yyyy", ), "0", "2")
```

Номер листа чертежа сборки или ЖБ элемента

Поиск символа "-" с помощью функции match

```
match(GetValue("NAME_BASE"), "*-*")
```

Возврат только символов после "-" с помощью функции mid

```
mid(GetValue("NAME_BASE"), (1+  
(find(GetValue("NAME_BASE"), "-"))), 2)
```

Объединение всего вышеперечисленного в правиле

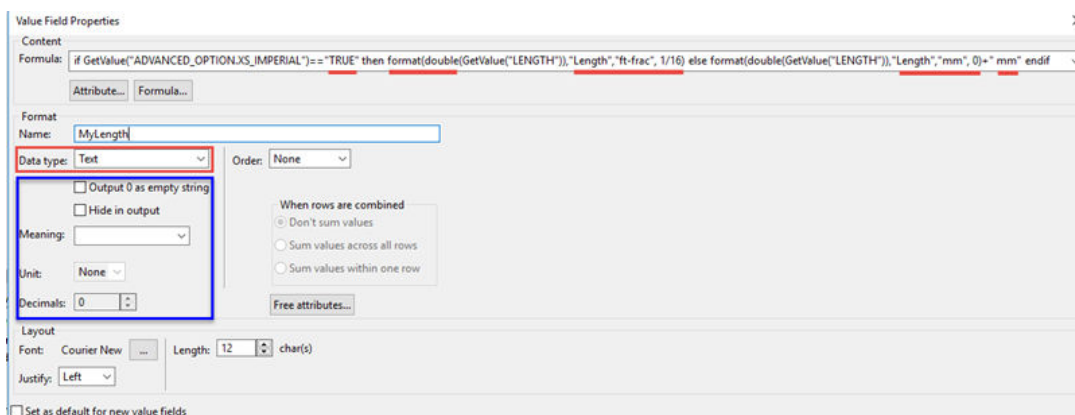
```
if (match(GetValue("NAME_BASE"), "*-*"))  
then mid(GetValue("NAME_BASE"), (1+  
(find(GetValue("NAME_BASE"), "-"))), 2)  
else ""  
endif
```

Использование функций формата в полях значений

Используемый в поле значения формат можно определить двумя способами: в диалоговом окне **Свойства поля значения** путем заполнения полей **Тип данных**, **Значение**, **Единица** и **Десятичные цифры** или путем создания формулы в поле **Формула**. В формулах можно использовать функцию формата, которая преобразует значение атрибута в отформатированную строку.

При использовании в формуле функции формата всегда устанавливайте свойство **Тип данных** в диалоговом окне **Свойства поля значения** в значение **Текст**. Остальные поля в области **Формат** оставляйте пустыми.

Например, если вы хотите преобразовать значение атрибута в отчете в число с десятичными знаками, необходимо включить в функцию формата функцию преобразования double:



Значения по умолчанию для единиц измерения и десятичных знаков определены в файле contentattributes_global.lst. Функция формата

преобразует значение атрибута в отформатированную строку на основании того, что задано в функции формата. Функция формата переопределяет определения в файле contentattributes_global.lst и настройки, заданные в области **Формат** диалогового окна **Свойства поля значения**.

Пример результата в отчете при использовании формулы выше:

```
Mesh Information:
Geometry Size: 4/4-150/150-2750*2000
Length: 9'-1/4"
Height: 6'-6 3/4"
```

Пример результата формулы, когда расширенный параметр XS_IMPERIAL установлен в значение FALSE, а не TRUE:

```
Mesh Information:
Geometry Size: 4/4-150/150-2750*2000
Length: 2750 mm
Height: 2000 mm
```

Список допустимых строк единиц измерения и точности см. в файле valuefieldclasses.lst, который находится в папке ..\Program Files\Tekla Structures\<<version>\bin\applications\Tekla\Tools\TpkEd\settings. Не вносите изменения в этот файл. Ниже приведен пример содержимого файла, которое может быть разным в разных версиях Tekla Structures.

```
//
-----
//
// - Use only letters, numbers, slashes and underlines.
//
//
-----
//
// Class          =          units { presicions }

Length           =          mm, dm, cm, m, inch, ft, yd, inch-frac
{1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }, ft-frac { 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }
Angle            =          Degrees, radians
Area             =          mm2, cm2, dm2, m2, sq.inch, sq.ft, sq.yd
Area/length     =          mm2/m, cm2/m, dm2/m, m2/m, in2/in,
in2/ft, ft2/ft, sq.yd/ft
Volume          =          mm3, cm3, dm3, m3, cu.in, cu.ft, cu.yd
Weight           =          kg, T, N, lbf, kip
Weight/length   =          kg/m, T/m, N/m, daN/m, kN/m, lbf/ft
Density         =          kg/m3, T/m3, N/m3, kN/m3, lbf/ft3
Temperature     =          Kelvin, Celsius, Fahrenheit
Section_modulus =          mm3, cm3, in3
Moment_of_inertia =          mm4, cm4, in4
Warping_modulus =          mm6, cm6, in6
Force           =          kg, T, N, daN, kN, lbf, kip
Force/length    =          kg/m, T/m, N/m, daN/m, kN/m, lbf/in,
lbf/ft, kip/in, kip/ft
Force/area      =          kg/m, kg/cm, kg/mm, T/m, T/cm, T/mm, N/m,
N/cm, N/mm, daN/m, daN/cm, daN/mm, kN/m, kN/cm, kN/mm, lbf/in, lbf/ft,
kip/in, kip/ft
Moment         =          kgm, Tm, Nm, daNm, kNm, lbf-in, lbf-ft,
kip-in, kip-ft
```


Moment/length ft/ft, kip-ft/ft	=	kgm/m, Tm/m, Nm/m, daNm/m, kNm/m, lbf-
Stress mm2, N/m2, N/cm2, N/mm2, daN/m2, daN/cm2, daN/mm2, kN/m2, kN/cm2, kN/mm2, psi, psf, ksi, ksf	=	kg/m2, kg/cm2, kg/mm2, T/m2, T/cm2, T/
Date yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yy	=	dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
Time	=	hh:mm:ss, hh:mm:ss:am/pm
Date&&Time yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yyyy, yyyy-mm-dd, dd/mm/yy	=	dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
Date_local yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yyyy, yyyy-mm-dd, dd/mm/yy	=	dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
Time_local	=	hh:mm:ss, hh:mm:ss:am/pm
Date&&Time_local yyyy/mm/dd, dd-mm-yy, dd-mm-yyyy, yyyy-mm-dd, dd/mm/yy	=	dd.mm.yyyy, mm.dd.yyyy, mm/dd/yyyy,
LeadingZeroes		
DistanceList {1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }, ft-frac { 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 }	=	mm, dm, cm, m, inch, ft, yd, inch-frac

Дополнительные сведения о полях значений, форматах, функциях формата и других функциях см. в [Руководстве пользователя редактора шаблонов](#).

4.7 Настройка проекта для совместной работы и взаимодействия

Совместное моделирование позволяет нескольким пользователям одновременно работать в одной и той же модели Tekla Structures. Функции экспорта и импорта Tekla Structures позволяют использовать одни и те же модели и данные в Tekla Structures и в других программах и системах.

Контрольный список для совместимости и взаимодействия

Если вы планируете использовать совместное моделирование, решите, какой метод будет использоваться.

- Если ваша компания участвует во внешних проектах или если с одной и той же моделью работает несколько пользователей из разных мест, рекомендуем использовать Tekla Model Sharing. Дополнительные сведения см. в разделе Что такое Tekla Model Sharing .
- Если пользователям не нужно работать одновременно с другими пользователями над одной и той же моделью или вы хотите предоставить другим пользователям только возможность просмотра модели, можно использовать Trimble Connect для координации работы над моделью и обмена другими файлами проекта. Дополнительные сведения см. в разделе Trimble Connector.

Настройка проекта для совместной работы и взаимодействия

Совместное моделирование позволяет нескольким пользователям одновременно работать в одной и той же модели Tekla Structures. Функции экспорта и импорта Tekla Structures позволяют использовать одни и те же модели и данные в Tekla Structures и в других программах и системах.

Совместное моделирование для администраторов

Для совместного моделирования можно использовать Tekla Model Sharing или Trimble Connect.

Если ваша компания участвует во внешних проектах или если с одной и той же моделью работает несколько пользователей из разных мест, рекомендуем использовать Tekla Model Sharing. Дополнительные сведения см. в разделе [Что такое Tekla Model Sharing](#).

Если пользователям не нужно работать одновременно с другими пользователями над одной и той же моделью или вы хотите предоставить другим пользователям только возможность просмотра модели, можно использовать Trimble Connect для координации работы над моделью и обмена другими файлами проекта. Дополнительные сведения см. в разделе [Trimble Connector](#).

Управление Tekla Model Sharing

В Tekla Model Sharing у каждого пользователя есть локальная версия модели, и данные модели публикуются и синхронизируются через Интернет с помощью облачного сервиса.

Состояние облачного и других онлайн-сервисов Tekla Model Sharing можно узнать на странице состояния [Tekla Online](#). На этой же странице можно найти информацию о планируемых перерывах в работе сервиса.

Когда пользователь предоставляет модель для совместного использования, организация, к которой принадлежит пользователь, становится [владельцем модели](#). В Tekla Model Sharing организация всегда является владельцем всех моделей, предоставляемых для совместного использования пользователями этой организации. Общая модель всегда принадлежит только одной организации.

Вы можете просматривать принадлежащие вашей организации общие модели и управлять ими с помощью консоли управления [Management Console for Tekla Model Sharing](#). Дополнительные сведения см. в разделе:

- [Управление общими моделями в Management Console for Tekla Model Sharing](#)
- [Управление Tekla Model Sharing от имени администратора](#)

Использование папки Trimble Connect в качестве папки проекта или компании

Если необходимо настроить папку проекта XS_PROJECT или папку компании XS_FIRM для использования в Tekla Model Sharing, самый удобный способ — использовать проект Trimble Connect в качестве папки проекта или компании.

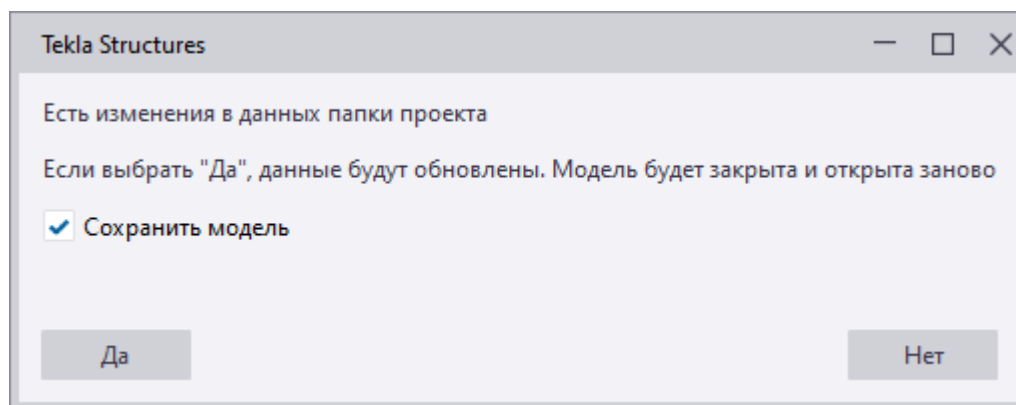
С помощью проекта Trimble Connect в качестве папки проекта или компании, вы гарантируете, что все пользователи Tekla Model Sharing будут использовать одинаковые настройки, и что эти обновления будут автоматически опубликованы для всех пользователей.

Обратите внимание, что все пользователи должны иметь доступ как к проекту Trimble Connect, так и к модели Tekla Model Sharing.

Информация в папке проекта и папке компании обновляется только в направлении из проекта Trimble Connect в локальные версии общих моделей, но не наоборот. На практике это значит, что Tekla Structures загружает новые файлы из папки проекта или папки компании в локальную модель и обновляет все измененные файлы. Если локальный файл отсутствует в папке проекта Trimble Connect (), он удаляется из локальной модели.

Tekla Structures использует синхронизацию папок Trimble Connect (CONNECT_FOLDER_SYNC) для синхронизации данных.

Когда Tekla Structures обнаруживает расхождение между данными локальной модели и данными в папке проекта или компании в Trimble Connect, вы получаете следующее уведомление:



При нажатии кнопки **Да** модель сохраняется и закрывается. Затем данные локальной модели обновляются, и модель открывается повторно.

Чтобы задать папку в проекте Trimble Connect для использования в качестве папки XS_PROJECT или XS_FIRM, выполните приведенные ниже действия.

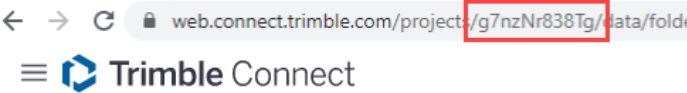
1. Создайте проект в Trimble Connect, а также в папках, которые будут использоваться в качестве папок проекта или компании.

Добавьте в папки необходимые настройки и файлы.

Подробнее о создании проекта и папок Trimble Connect см. в разделе [Как использовать папку Trimble Connect в качестве папки проекта или компании](#) и [Использование файлов Trimble Connect в Tekla Structures](#).

2. В Tekla Structures в меню **Файл** и выберите **Настройки --> Расширенные параметры**.
3. В зависимости от используемого параметра выполните одно из следующих действий:

Чтобы использовать папку проекта Trimble Connect в качестве	Что нужно сделать
Папки XS_PROJECT	<p>a. В диалоговом окне Расширенные параметры найдите расширенный параметр XS_PROJECT.</p> <p>b. Присвойте расширенному параметру XS_PROJECT значение %CONNECT_FOLDER_SYNC %.</p> <p>Tekla Structures выполняет поиск различий между файлами в папке проекта Trimble Connect и локальной папке ..\Users\<user>\appdata\local\trimble\tekla folder="" p="" sync\<folder>.<=""> <p>Если вы используете один и тот же проект Trimble Connect в качестве папки XS_PROJECT и для совместной работы, необходимо использовать в подпапку в папке XS_PROJECT, чтобы отделить папку XS_PROJECT от данных совместной работы Trimble Connect. Задайте подпапку как %CONNECT_FOLDER_SYNC% \<folder>\<sub-folder folder>.<="" of="" p="" the=""> <p>Например, вы можете сохранить папку проекта внутри папки Project settings и дать ей имя Project. В этом примере расширенный параметр должен иметь значение %CONNECT_FOLDER_SYNC%\Project Settings \Project. Также можно использовать подпапки на более низких уровнях.</p> </folder>\<sub-folder></p></user>\appdata\local\trimble\tekla></p>
Папки XS_FIRM	<p>a. В диалоговом окне Расширенные параметры найдите расширенный параметр XS_FIRM.</p>

Чтобы использовать папку проекта Trimble Connect в качестве	Что нужно сделать
	<p>b. Измените значение параметра XS_FIRM на %CONNECT_FOLDER_SYNC%\<идентификатор проекта>\<регион> (\<папка>\<подпапка папки>).</p> <p>Посмотреть идентификатор проекта можно в Trimble Connect for Browser:</p>  <p>Регион — это значение параметра «Местоположение сервера проекта». Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • asia • europe • northAmerica <p>Например, значение может быть следующим: %CONNECT_FOLDER_SYNC%\g7nzNr838Tg\europe</p> <p>Если вы используете один и тот же проект Trimble Connect в качестве папки XS_FIRM и для совместной работы, необходимо использовать в подпапку в папке XS_FIRM, чтобы отделить папку XS_FIRM от данных совместной работы Trimble Connect. Задайте подпапку как %CONNECT_FOLDER_SYNC%\<ProjectID>\<region>\<folder>\<sub-folder of the folder>.</p> <p>Например, вы можете сохранить папку проекта внутри папки Project settings и дать ей имя Project. В этом случае расширенный параметр должен иметь значение %CONNECT_FOLDER_SYNC%\g7nzNr838Tgeurope\Project Settings\Project. Также можно использовать подпапки на более низких уровнях.</p>

4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить папку проекта или папку компании.

5. Закройте и снова откройте модель, чтобы начать использовать новую папку проекта или компании.

Обратите внимание, что файлы, создаваемые при компиляции макроса (`cs.dll` и `.cs.pdb`), игнорируются в операции синхронизации папок. Таким образом, добавление этих двух файлов в локальную папку не вызовет обновления.

См. также

[Папка компании и папки проектов \(стр 17\)](#)

Установка службы кэша для Tekla Model Sharing

Служба кэша для Tekla Model Sharing загружает данные модели из Tekla Model Sharing и кэширует их в пределах локальной сети. Использование службы кэша позволяет уменьшить использование Интернета, что ускоряет загрузку в случаях, когда одни и те же данные запрашиваются несколько раз. Обратите внимание, что кэш не используется для пакетов, записываемых в службу совместного использования.

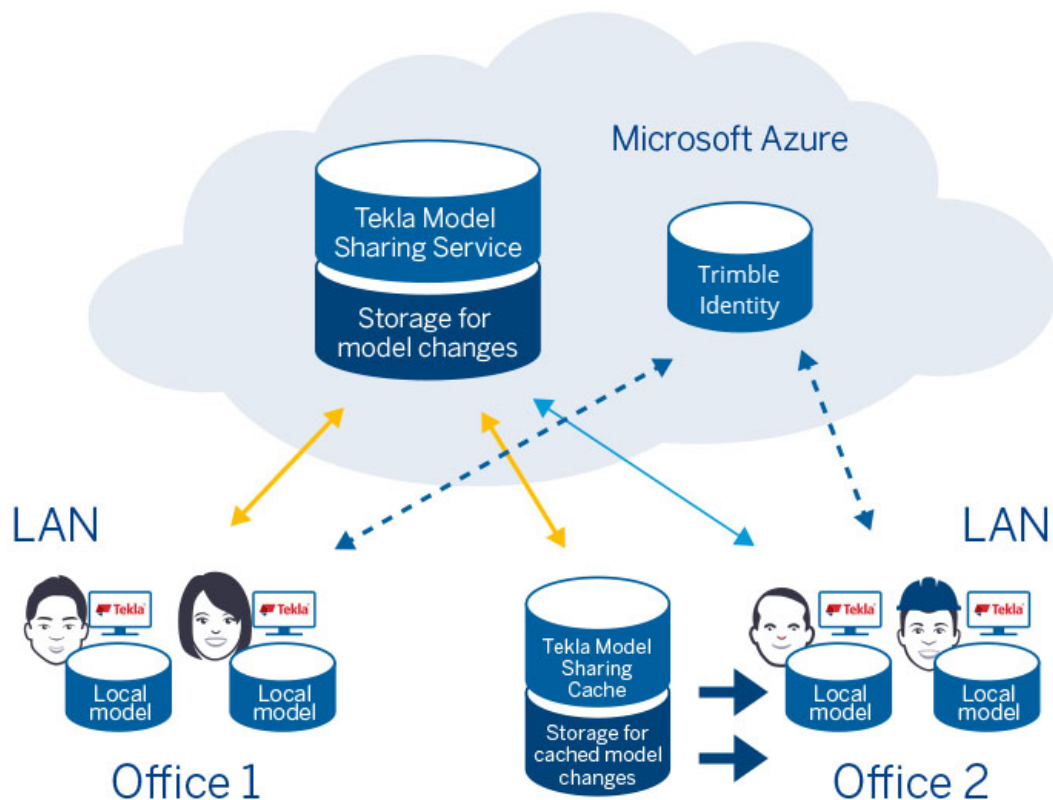
Службе кэша требуется подключение к Интернету для загрузки данных модели из службы совместного использования. При первом извлечении пользователем пакета этот пакет загружается в службу кэша. Все последующие запросы к этому же пакету будут обслуживаться быстрее — из службы кэша внутри локальной сети.

Службой кэша удобно пользоваться, даже если в офисе только один пользователь Tekla Model Sharing. Например, повторное присоединение к модели происходит быстрее, поскольку данные модели доступны в службе кэша. Кроме того, данные модели всегда загружаются в виде мелких блоков данных. Это удобно, если загрузка по какой-либо причине прервется, поскольку служба кэша сможет просто загрузить недостающие блоки позднее.

Обратите внимание, что служба кэша не очищается автоматически. Чтобы очистить ненужные данные, можно просто удалить старые файлы из службы кэша.

Если в одном и том же офисе работает несколько пользователей Tekla Model Sharing, настоятельно рекомендуем установить отдельную службу кэша Tekla Model Sharing. Особенно полезно использовать службу кэша в регионах, где скорость загрузки может быть ограничена.

На рисунке ниже показано, как данные модели сохраняются в службу совместного использования и используются при наличии службы кэша Tekla Model Sharing.



ПРИМ. Если по какой-либо причине получить доступ к службе кэша не удастся, Tekla Structures будет обращаться за изменениями в модели непосредственно в облачное хранилище. Это может произойти также при выполнении операции загрузки в случае таймаута подключения к службе кэша.

Узнать, используется ли служба кэша, можно путем проверки файлов журнала ClientLog_cat.txt ClientLog_dog.txt в папке \Users\\AppData\Local\Tekla DataSharing.

Требования к системе и программному обеспечению для установки службы кэша:

- Windows Server 2008 R2 или более поздней версии
- .NET Framework 4.5.1

Установка службы кэша

1. Убедитесь, что у вас есть работающий компьютер или сервер под управлением Windows с достаточным дисковым пространством для хранения кэшируемых данных модели.
2. Загрузите установочный файл службы кэша (Tekla Model Sharing Cache) с сервиса [Tekla Downloads](#).

3. Запустите установочный файл и следуйте инструкциям в мастере установки, чтобы выполнить установку.
 - Папка кэша по умолчанию — `C:\TeklaModelSharingCache`. При необходимости можно выбрать другую папку.

Следите за тем, чтобы в папке кэша было достаточно дискового пространства для предполагаемой интенсивности использования службы. Величина требуемого дискового пространства может составлять от нескольких гигабайт до нескольких терабайт, в зависимости от количества пользователей Tekla Model Sharing и размера моделей.
 - По умолчанию служба кэша работает на порту TCP/IP 9998.

При настройке рабочих станций Tekla Structures для использования кэша необходимо указывать этот порт. Этот порт является основным каналом для связи со службой кэша и управления этой службой.
 - Для внутреннего обмена данными по умолчанию используется порт TCP/IP 9001.

Этот порт служба кэша сообщает автоматически; он используется для передачи самих данных.

Доступ к сети

Необходимо разрешить входящий трафик на портах TCP/IP (по умолчанию 9001 и 9998) компьютера, на котором установлена служба кэша.

Если эти номера портов приводят к конфликтам или другим проблемам из-за других служб или брандмауэра, можно поменять их на другие порты.

Службе кэша требуется подключение к Интернету для загрузки изменений в модели из службы совместного использования.

ПРИМ. Если впоследствии необходимо внести изменения в установленную службу, снова запустите установочный файл `TeklaModelSharingCacheService.exe` и выберите **Восстановить**. После этого можно будет изменить ранее заданную папку кэша и номера портов. Чтобы использовать содержимое из старой папки кэша, скопируйте или переместите необходимое содержимое в новую папку.

4. Проверьте, что служба кэша Tekla Model Sharing запустилась.
 - Найдите **Tekla Model Sharing Cache** в списке служб Windows, например с помощью консоли «Управление компьютером» (`compmgmt.msc`) или консоли «Службы» (`services.msc`).

- С помощью средства «Просмотр событий» Windows убедитесь, что служба не выдает ошибок, и что присутствуют информационные сообщения, свидетельствующие о том, что служба запущена.
5. Настройте клиентские рабочие станции Tekla Structures для использования кэша.

В Tekla Structures в меню **Файл** выберите **Совместное использование** --> **Настройки совместного использования** .

В диалоговом окне **Настройки совместного использования**:

- **Имя** — это имя компьютера, на котором установлен кэш. Чтобы проверить имя компьютера, в Windows выберите **Панель управления** --> **Система и безопасность** --> **Система** .
- **Порт** — это номер порта службы кэша, заданный при установке службы кэша. Значение по умолчанию — 9998.

Устранение неполадок службы кэша

Проблема	Возможные решения
Не удается подключиться к службе кэша из Tekla Structures	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что служба Windows Tekla Model Sharing запущена. • Убедитесь, что брандмауэры не блокируют порты TCP/IP, заданные для Tekla Structures, например 9001 или 9998 (если используются порты по умолчанию).
Служба кэша не запускается	Проверьте журнал приложений средства «Просмотр событий» Windows на предмет ошибок.

Задание учетной записи входа в систему для службы кэша в Windows

Если службе кэша требуется доступ к некоторым особым ресурсам, таким как общие сетевые диски, необходимо, чтобы учетная запись **входа в систему**, используемая службой кэша в Windows, имела разрешения на доступ к этим ресурсам. Обратите внимание, что учетная запись **входа** также должна иметь разрешения на чтение и запись в отношении папки C:\ProgramData\Tekla\ModelSharingCache. Рекомендуется использовать одну и ту же учетную запись и для установки службы кэша и, если необходимо, в качестве учетной записи **входа** для службы кэша в Windows.

По умолчанию служба кэша осуществляет **вход в систему С системной учетной записью**, поэтому учетную запись может понадобиться изменить:

1. Щелкните правой кнопкой мыши службу кэша (Cache Windows Service) в диалоговом окне **Службы**.
2. Выберите **Свойства**.
3. На вкладке **Вход в систему** выберите **С учетной записью** и введите имя учетной записи и пароль.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Размещение собственных данных облака точек Potree

Размещение собственных данных облака точек Potree позволяет совместно пользоваться облаками точек через Интернет с помощью URL-адреса. Рекомендуется размещать свои данные облака точек Potree в учетной записи хранения Microsoft Azure.

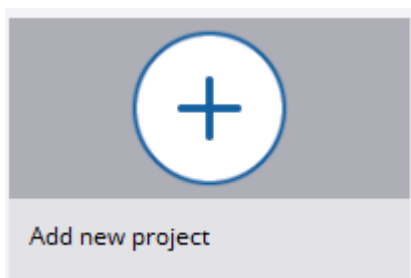
Создание файла Potree с помощью Point Cloud Manager

Point cloud manager можно загрузить с сервиса [Tekla Warehouse](#).

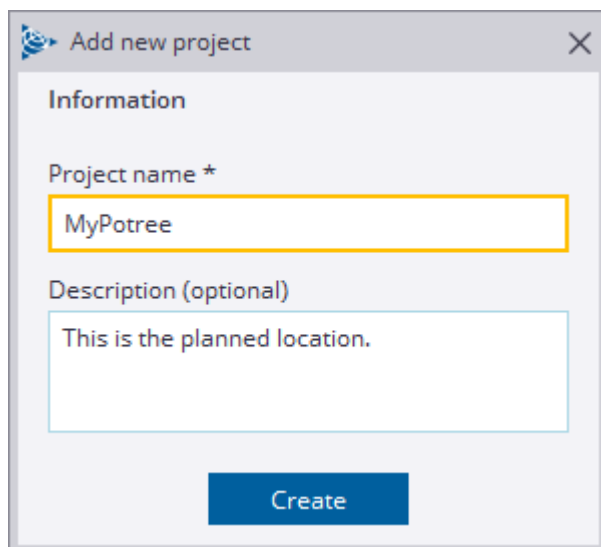
Подробные инструкции по использованию **Point cloud manager** см. в справке по **Point cloud manager**. Чтобы открыть ее, нажмите кнопку

справки .

1. Установите приложение, и запустите его из меню «Пуск» или с начального экрана, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Задайте корневую папку для проекта. Например: C:\Trimble\PTRS.
3. Создайте новый проект.
 - a. Нажмите кнопку **Добавить новый проект**.





- b. В поле **Имя проекта** введите имя проекта.



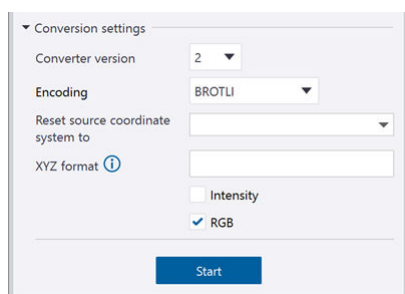
Это имя будет использоваться в качестве имени базы данных Potree и папки Potree.

- Импорт одной или нескольких моделей облаков точек:

- Нажмите  **Добавить файл**.
- Найдите файл облака точек.

- После импорта облака точек нажмите  , чтобы начать преобразование в формат Potree.

- Разверните **Настройки преобразования**, выберите **Структура каталога** и нажмите **Пуск**.



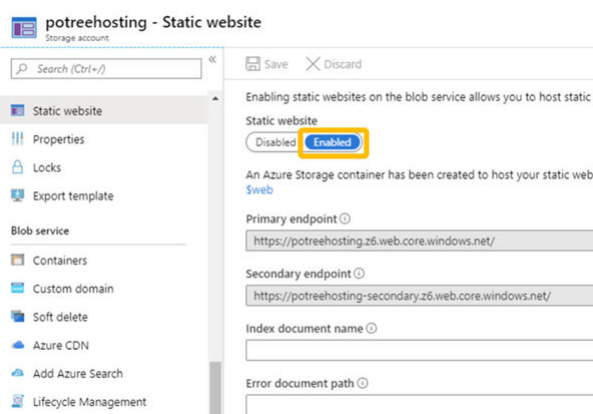
Данные в формате Potree теперь доступны в корневой папке проекта.

Настройка учетной записи хранения Azure для размещения данных облака точек

Необходима подписка на Microsoft Azure.

Прежде чем начать, настройте контроль безопасности для подписки Azure в соответствии с политиками вашей организации.

1. На портале [Azure](#) создайте новую учетную запись хранения Azure. Подробные инструкции см. в [документации Microsoft Azure](#).
2. В диалоговом окне настроек **статического веб-сайта** включите статический веб-сайт.



СОВЕТ URL-адреса в полях **Основная конечная точка** и **Второстепенная конечная точка** создаются автоматически.

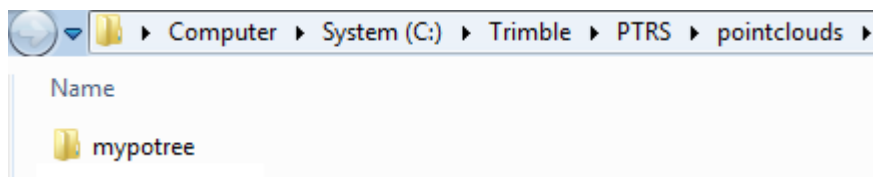
3. В настройках **CORS** добавьте правило CORS для службы **BLOB**, а затем настройте правила.

Настройка правила CORS	Описание
Разрешенные источники	Указывает, каким доменам разрешен доступ к ресурсам. <ul style="list-style-type: none">• Если вы планируете использовать только данные из облака точек с 3D-приложением Connect, введите https://3d.connect.trimble.com.• Чтобы разрешить доступ всем доменам, введите *.
Разрешенные методы	Указывает, какие методы HTTP разрешены при выполнении запросов. Введите GET.

Настройка правила CORS	Описание
Разрешенные заголовки	Указывает, какие заголовки HTTP разрешены при выполнении запросов. Чтобы разрешить все заголовки, введите *.
Представляемые заголовки	Указывает, к каким заголовкам может иметь доступ JavaScript в браузерах. Чтобы разрешить все заголовки, введите *.
Максимальный срок	Указывает, как долго можно кэшировать результаты запроса. Укажите количество секунд.

Отправка данных в формате Potree в учетную запись хранения Azure

1. В окне проводника по хранилищам Azure зайдите в свою учетную запись и перейдите к контейнеру BLOB-объектов **\$web**.
2. Скопируйте папку, содержащую облака точек из C:\Trimble\PTRS в хранилище для своего контейнера BLOB-объектов.
3. Скопируйте папку <potree_name> в общую папку.



ПРИМ. Не заменяйте существующие данные в формате Potree, особенно если ими пользуются другие пользователи.

Добавление ссылки на данные облака точек в проект Trimble Connect

Добавьте URL-адрес облака точек с компьютера или с диска.

1. Откройте свой проект в Trimble Connect for Windows.
2. Перейдите в средство 3D-просмотра.
3. Откройте панель **Облака точек**.
4. Нажмите **Добавить URL-адрес**.
5. Введите имя для облака точек.
6. В поле **URL-адрес** введите или вставьте URL-адрес файла облака точек.

Например:

`https://potreehosting.z6.web.core.windows.net/pointclouds/example`

7. Нажмите кнопку **Добавить**.

Если нажать этот файл в 3D-приложении Trimble Connect, откроется облако точек.

Файлы для импорта и экспорта

Tekla Structures позволяет экспортировать и импортировать файлы разных типов.

See also

[Файлы преобразования \(стр 214\)](#)

[Создание новых наборов свойств для экспорта в IFC \(стр 218\)](#)

[О файлах DSTV \(стр 233\)](#)

[О файле tekla_dstv2dxf_<env>.def \(стр 235\)](#)

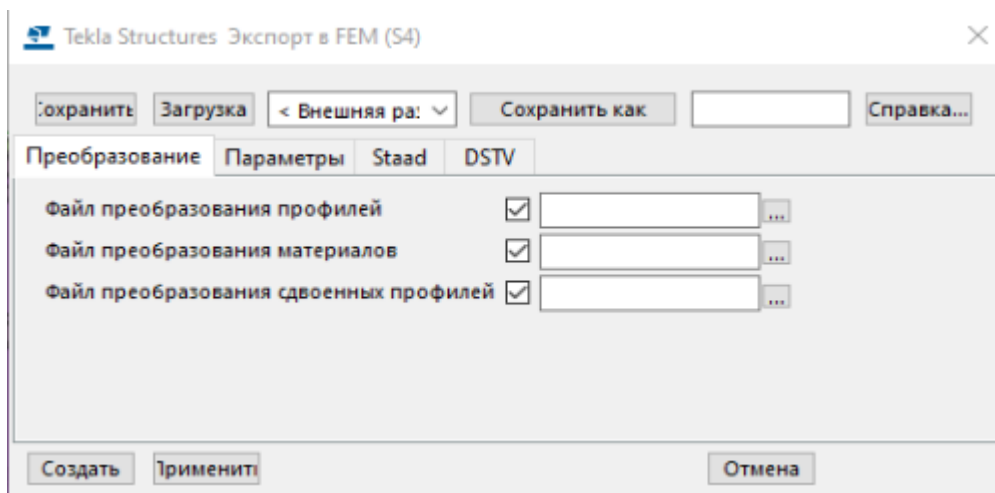
[О файлах ASCII \(стр 246\)](#)

Файлы преобразования

Файлы преобразования (.snv) служат для сопоставления имен профилей, сдвоенных профилей и материалов Tekla Structures с именами, используемыми в других программах.

Файлы преобразования — это простые текстовые файлы, содержащие в первом столбце имя, используемое в Tekla Structures, а во втором столбце — имя, используемое в другом программном обеспечении. Столбцы разделены пробелами. В файле преобразования профилей должны быть введены все параметрические профили.

Один и тот же файл преобразования можно использовать и при импорте, и при экспорте моделей. В большинстве инструментов импорта и экспорта можно указать местоположение файлов преобразования.



Если ввести имя файла преобразования без пути, Tekla Structures будет искать этот файл в папке текущей модели. Если оставить поле пустым, Tekla Structures будет искать файл, заданный расширенным параметром XS_PROFDB (**меню Файл --> Настройки --> Расширенные параметры --> Местоположения файлов**). Это происходит также в случае, если инструмент не позволяет задать путь и файл преобразования.

В стандартный комплект Tekla Structures входят несколько файлов преобразования. Кроме того, можно создавать собственные файлы преобразования. Standard файлы преобразования находятся в папке \profil внутри папки среды (. . . \ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\). Точное местоположение зависит от используемой среды. Все файлы преобразования имеют расширение .cnv.

Обратите внимание, что эти инструкции не применяются ко всем типам экспорта и импорта. Если у инструмента есть определенные инструкции, касающиеся файлов преобразования, они включаются в инструкции по экспорту или импорту.

Создание файлов преобразования

Если файлы, входящие в комплект Tekla Structures, не отвечают вашим нуждам, можно создать собственные файлы преобразования.

1. Откройте существующий файл преобразования в любом стандартном текстовом редакторе.

По умолчанию файлы преобразования находятся в папке \profil внутри папки среды (. . . \ProgramData\Trimble\Tekla Structures \<версия>\environments\). Точное местоположение зависит от используемой среды.

2. Сохраните файл под другим именем.

Если инструмент импорта/экспорта позволяет определить путь к файлу преобразования, файл можно сохранить где угодно. В

противном случае сохраните файл в месте, заданном расширенным параметром XS_PROFDB (меню **Файл** --> **Настройки** --> **Расширенные параметры** --> **Местоположения файлов**).

3. Отредактируйте файл: введите имена профилей, распознаваемые Tekla Structures, в первом столбце, а соответствующие имена, распознаваемые другой программой — во втором столбце.

Редактируя файл, следите за тем, чтобы:

- в нем не было пустых определений материалов (" ", пустых кавычек);
- в строках положений профилей не было пробелов. Например, вводите «Hand_Rail», а не «Hand Rail».

4. Сохраните изменения.

-
- ПРИМ.** • Все три файла (для профилей, сдвоенных профилей и материалов) не нужны, если различия в имени профиля касаются только форматов с * X или x, потому что такие различия обычно обрабатываются автоматически. Например, если требуется импортировать UC254x254x73 как UC254*254*73, строчная «x» автоматически меняется на «X», поэтому формат файла преобразования будет следующим: UC254*254*73 254X254X73.
- Если при импорте модели возникают проблемы, проверьте, нет ли сообщений об ошибках в файле журнала Tekla Structures, а также проверьте файлы преобразования.
-

Пример

Ниже приведено несколько примеров файлов преобразования:

SDNF

```
! Profile name conversion Tekla Structures -> SDNF
```

```
!
```

```
! If Converted-name does not exist, it will be the same
```

```
! as Tekla Structures-name.
```

```
! Tekla Structures-name Converted-name
```

```
C10X15.3 C10X15.3
```

```
C10X20 C10X20
```

```
C10X25 C10X25
```


C10X30 C10X30
C12X20.7 C12X20.7
C12X25 C12X25
C12X30 C12X30
C15X33.9 C15X33.9
C15X40 C15X40
C15X50 C15X50
C3X4.1 3X4.1

DSTV

! Profile name conversion Tekla Structures -> DSTV
!
! If Converted-name does not exist, it will be the same
! as Tekla Structures-name.

! Tekla Structures-name Converted-name

C10X15.3 C10X15.3
C10X20 C10X20
C10X25 C10X25
C10X30 C10X30
C12X20.7 C12X20.7
C12X25 C12X25

Ниже приведен сначала пример неверного файла преобразования, а затем пример правильного файла (ошибки выделены):

```
00100782 4 0 2 "brace" "Tread 4" 1 "TREAD4.5" "" 0.000000 0 0
0.000000 1.000000 0.000000 16.250000 13.154267 3.857143
15.500000 13.154267 3.857143 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

00100782 4 0 2 "brace" "Tread_4" 1 "TREAD4.5" "A36" 0.000000
0 0 0.000000 1.000000 0.000000 16.250000 13.154267 3.857143
15.500000 13.154267 3.857143 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000
0.000000 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Файлы преобразования сдвоенных профилей

В Tekla Structures входят отдельные файлы преобразования для сдвоенных профилей, причем программа считывает файл преобразования сдвоенных профилей до файла преобразования обычных профилей, поэтому в импорт необходимо включать профили из исходной модели.

Файл преобразования сдвоенных профилей — это текстовый файл, содержащий префикс профиля (только символы) и расстояние между профилями (в миллиметрах), разделенные пробелом. Tekla Structures преобразует все профили с указанным префиксом в сдвоенные профили.

Файл преобразования сдвоенных профилей может иметь имя `twin_profiles.cnv` и содержать такие строки, как приведенная ниже:

```
DL 20
```

Расстояние между профилями будет одинаковым для всех профилей с одним и тем же префиксом профиля. Например, профили с префиксом DL всегда будут иметь одинаковое расстояние. Если требуется, чтобы значения расстояния были разными, необходимо использовать разные префиксы профилей.

Чтобы профиль DL преобразовывался в L-профиль, нужно также добавить сдвоенный профиль в файл преобразования профилей:

```
L200*20 DL200/20-20
```

Ограничения

- Преобразование сдвоенных профилей не применяется к профилям, которые начинаются с цифры. Это значит, что нельзя указывать двойные угловые профили как 2L. Вместо этого в качестве префикса для сдвоенного профиля следует использовать «DL», например: `DL200/20-20`.
- Преобразование сдвоенных профилей не работает для импорта FEM. Рекомендуется, чтобы каждый угловой профиль был смоделирован отдельно, а не в виде сдвоенных профилей, поскольку SP3D не контролирует зазоры между элементами так, как Tekla Structures, и при преобразовании и сопоставлении возникают различные затруднения. Легче преобразовывать элементы, смоделированные в виде двух элементов.

Создание новых наборов свойств для экспорта в IFC

Можно создать дополнительные наборы свойств из атрибутов шаблонов и пользовательских атрибутов, задать свойства для атрибутов, а также привязать наборы свойств Tekla Structures к объектам IFC для экспорта в IFC.


Tekla Structures сохраняет дополнительные наборы свойств в файлах конфигурации. Можно хранить несколько файлов конфигурации в разных местах. Когда Tekla Structures экспортирует файл IFC, программа

считывает предустановленные наборы свойств и добавленные наборы свойств.

Добавление файла конфигурации набора свойств IFC

1. В меню **Файл** выберите **Экспорт --> IFC** или **Экспорт --> IFC4**.
2. В списке **Дополнительные наборы свойств** выберите **<новый>**, а затем нажмите **Изменить**.

Откроется диалоговое окно **Определения наборов свойств**.

3. В поле **Имя файла конфигурации набора свойств** введите имя для файла конфигурации.
4. Чтобы добавить новый набор свойств, нажмите кнопку добавления  в списке **Набор свойств**.

В одном файле конфигурации можно создать несколько наборов свойств. Например, можно добавлять центры тяжести, начальные и конечные точки на уровне детали, а также информацию календарного планирования на уровне сборки.

5. В открывшемся диалоговом окне введите имя и описание набора свойств, затем нажмите кнопку **Создать**.

Имя набора свойств может содержать любой текст, включая пробелы. Максимальная длина имени набора свойств — 255 символов. Префикс Pset_ зарезервирован для стандартных наборов свойств BuildingSMART. Не используйте этот префикс в именах наборов пользовательских свойств.

6. В списке **Объекты** выберите категорию типа объекта.

Категория по умолчанию — **Конструктивная**. При выборе категории связанные с ней объекты IFC отображаются в списке **Выбрать типы объектов**.

7. В списке **Выбрать типы объектов** выберите тип объекта.

В списке **Выбрать атрибуты** отображаются атрибуты, доступные для выбранного типа объекта.

8. В списке **Выбрать атрибуты** выберите один или несколько атрибутов.

Атрибуты добавляются в **Список всех выбранных свойств** справа. В этом списке отображаются экспортируемые атрибуты:

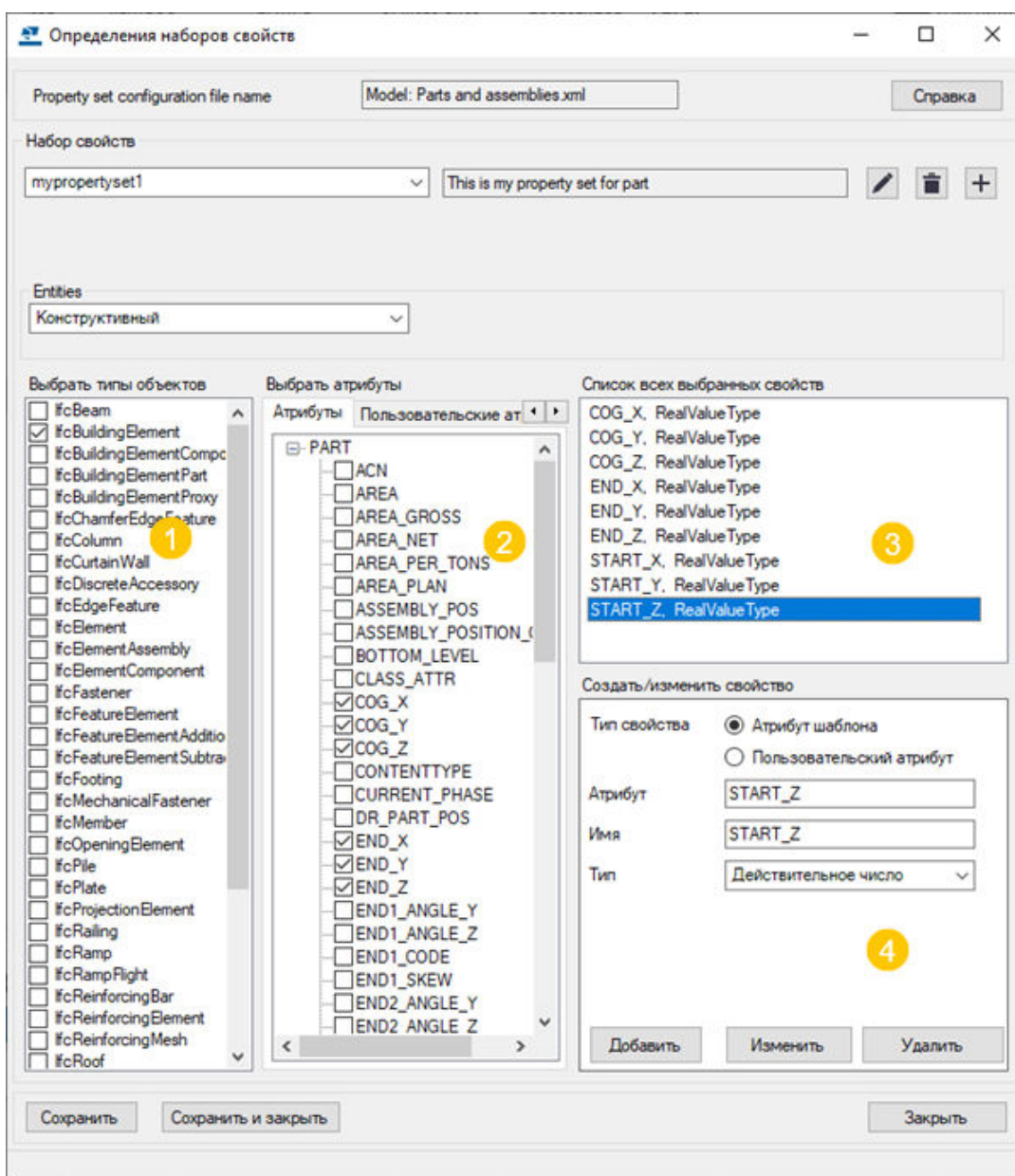
- При выборе атрибута в списке его свойства отображаются в диалоговом окне **Создать/изменить свойство**.
- Можно добавлять новые атрибуты, вводя имя атрибута в поле **Атрибут** в области **Создать/изменить свойство** и нажимая кнопку **Добавить**.

- Можно изменять и удалять атрибуты в списке, выбирая атрибуты в списке и нажимая кнопку **Изменить** или **Удалить**.
9. В разделе **Создать/изменить свойство** задайте свойства атрибута.
- a. Выберите **Тип свойства** для выбранного атрибута.
 Для пользовательских атрибутов, имена которых содержат более 19 символов, здесь всегда нужно выбирать **Атрибут шаблона**.
 Например, выберите **Атрибут шаблона** для свойства
`ASSEMBLY.USERDEFINED.PLAN_STATUS`.
 - b. Введите имя выбранного атрибута в поле **Имя**.
 - c. Выберите **Тип** атрибута.
Тип может быть одним из следующих:
 - **Строка**: последовательность символов
 - **Логическое значение**: значения True или False
 - **Целое число**: целое число
 - **Измерение**
 - **Действительное число**: число с десятичным представлением
 - **Метка времени**
 - d. Если пользовательский атрибут имеет тип **Измерение**:
 - Можно выбрать **Тип измерения**: **Длина, Площадь, Объем, Масса, Положительная длина** или **Кол-во**.
 - Можно выбрать коэффициент преобразования (**Преобразование**) и **Точность** преобразования.
 Для определения значения для **Преобразования** необходимо знать единицу измерения, используемую для конкретного свойства (например, длина) в Tekla Structures, а также единицу измерения, используемую для свойства в IFC. Например, единица измерения длины — мм как в Tekla Structures, так и в IFC. Это значит, что значение преобразования равно 1. Если единица измерения в Tekla Structures — м, значение преобразования должно быть равно 1000.
 При преобразовании свойств площади используется коэффициент $1E-06 = 0,000001$. Например, 1 м^2 равен $1\,000\,000 \text{ мм}^2$ в Tekla Structures. В IFC единица измерения площади — м^2 , поэтому значение Tekla Structures должно быть преобразовано с помощью коэффициента $1E-06$: $1\,000\,000 \text{ мм}^2 \times 1E-6 = 1 \text{ м}^2$.
 При преобразовании свойств объема используется коэффициент $1E-09 = 0,000000001$.

Точность обозначает точность, используемую при записи свойства в IFC, здесь используются десятичные разряды. Например, если точность равна 0,1, при использовании файла IFC 1000 мм значение будет равно 1000,0. Если точность была 0,01, значение будет равно 1000,00. Если точность была 0,5, значение 1000,6 в Tekla Structures будет равно 1000,5, 1000,8 — 1001,0, а 1000,2 — 1000,0.

Определяемая пользователем точность позволяет лучше оптимизировать размер IFC-файла.

10. Нажмите кнопку **Сохранить**.



- 1) Группы объектов, для которых атрибуты Tekla Structures записываются в экспортируемый файл IFC
- 2) Атрибуты шаблонов или пользовательские атрибуты, которые требуется экспортировать для выбранного объекта
- 3) Список с выбранными атрибутами
- 4) Свойства, которые можно задать для атрибутов

СОВЕТ При определении наборов свойств из пользовательских атрибутов необходимо правильно выбирать **Тип**. Например, если свойства пользовательских атрибутов — обычный текст, выберите **Строка**. Если свойства пользовательских атрибутов — целые числа, выберите **Целое число**. При выборе неверного **Типа** экспорт набора свойств завершится сбоем. Обратите внимание, что можно получить строковое значение для пользовательского атрибута, чтобы добавить префикс `USERDEFINED.` к пользовательскому атрибуту, изменить **Тип свойства** на **Атрибут шаблона**, а **Тип** на **Строка**.

Пример.

Предустановленные файлы конфигурации наборов свойств при экспорте в IFC2x3

Предустановленные файлы конфигурации доступны только для чтения и считываются из папки `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\Common\inp`. Местоположение файла может меняться в зависимости от используемой среды.

- `IfcPropertySetConfigurations_CV2.xml` (наборы свойств по умолчанию)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (минимальные наборы свойств) содержат наборы свойств, используемые, когда **Тип экспорта** — **Coordination View 2.0**.
- `IfcPropertySetConfigurations_SG.xml` (наборы свойств по умолчанию)/`IfcPropertySetConfigurations_CV2_1.xml` (минимальные наборы свойств) содержат наборы свойств, используемые, когда **Тип экспорта** — **Геометрия поверхности**.
- `IfcPropertySetConfigurations_AISC.xml` (наборы свойств по умолчанию)/`IfcPropertySetConfigurations_AISC_1.xml` (минимальные наборы свойств) содержат наборы свойств,

используемые, когда **Тип экспорта — Вид для изготовителя металлоконструкций**.

Файл `IfcPropertySetConfigurations_CV1.xsd` в той же папке — это файл схемы, описывающий структуру XML-файла и используемый для валидации XML-файла. Этот файл считывается при запуске программы.

Дополнительные файлы конфигурации наборов свойств при экспорте в IFC2x3 и IFC4

ПРИМ. Чтобы XML-файлы конфигурации были допустимыми, вместо изменения самого файла рекомендуется определять дополнительные наборы свойств в диалоговом окне **Определения наборов свойств**. По умолчанию дополнительные наборы свойств, которые вы создаете, сохраняются в папке `\AdditionalPsets`. Также можно считывать дополнительные наборы свойств из следующих папок:

- `XS_SYSTEM`
 - `XS_PROJECT`
 - `XS_FIRM`
-

Можно определить собственные наборы свойств для экспорта в IFC2x3 и IFC4. При настройке наборов свойств для экспорта в IFC в формате XML требуется два файла:

- `IfcPropertySetConfigurations.xsd` — это файл схемы, описывающий структуру XML-файла и используемый для валидации XML-файла. Этот файл считывается при запуске программы.
- `IfcPropertySetConfigurations.xml` — это файл собственно конфигурации наборов свойств.

При использовании вышеупомянутых папок сохраняйте файлы в папке с именем `\AdditionalPsets` в системной папке, папке проекта или компании.

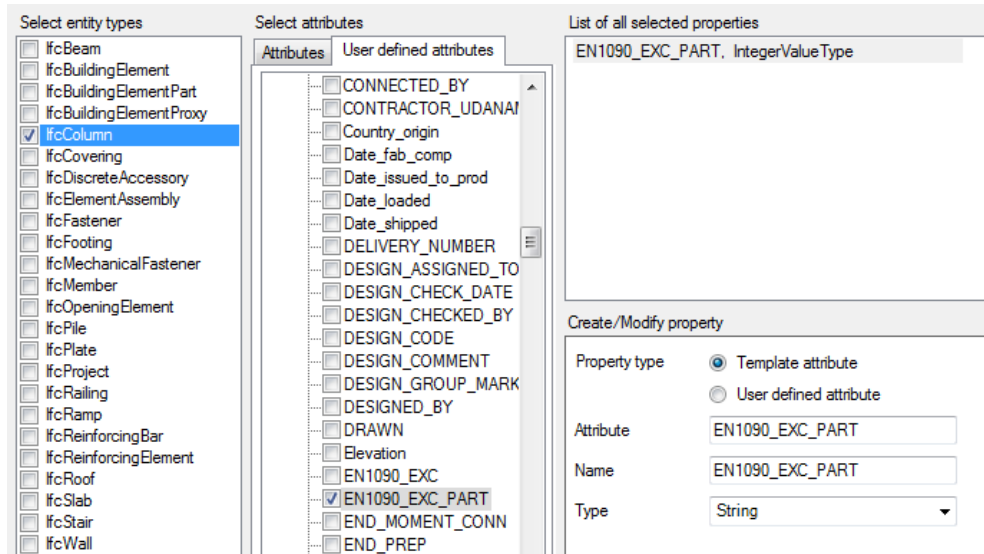
Содержимое файлов конфигурации наборов свойств

Файл конфигурации включает структуру наборов свойств и определения данных для свойств, входящих в наборы свойств.

- Имя атрибута шаблона или пользовательского атрибута. Атрибуты шаблонов считываются из файла `contentattributes_global.lst`, а пользовательские атрибуты — из базы данных среды.
- Тип данных, такой как `String`, `Integer`, `Float`, `Timestamp`, `Boolean`, `Logical` или `planeanglemeasure`.
- Тип единицы измерения, такой как длина, площадь, объем или масса.
- Значение единицы для масштабирования безразмерных значений пользовательских атрибутов. Коэффициент преобразования

добавляется для того, чтобы безразмерные значения можно было преобразовывать для соответствия глобальным единицам, используемым в файлах IFC. Эти коэффициенты необходимы для единиц площади и объема.

- Если вы хотите, чтобы значение пользовательского атрибута для типа параметра было таким же, как в пользовательском интерфейсе, можно изменить тип с **Пользовательский атрибут** на строковый тип **Атрибут шаблона** в диалоговом окне **Определения наборов свойств**.



- Возможность использования значений по умолчанию.
- Возможность пропустить набор при экспорте, если атрибут шаблона или пользовательский атрибут не имеет значения.
- Файл конфигурации содержит правила привязки наборов свойств к объектам IFC:

- Привязка к иерархии типов объектов IFC, включая поддержку не только элементов строительной конструкции, но также болтов, арматурных стержней и сборок.
- Возможность использования ограничивающих правил, таких как Equal, NotEqual, LessThan, GreaterThan, LessThanOrEqual и GreaterThanOrEqual для чисел и Equal и NotEqual для текста.

Для добавления этих ограничивающих правил необходимо редактировать файл конфигурации дополнительного набора свойств с помощью подходящего редактора.

- Для любого набора свойств может существовать любое количество правил привязки, однако для каждого ReferenceId может быть только одно определение набора свойств.

- К разным типам объектов IFC можно привязывать разные наборы свойств. Например, пластина может иметь иной набор средств, нежели балка.
- Если при экспорте для свойства не удастся найти значение, набор свойств вообще не записывается в файл экспорта. Во избежание этого необходимо добавить в набор свойств для этого свойства атрибут optional=true.

Ниже приведен пример содержимого файла IfcPropertySetConfigurations_CV2.xml.

```
<!-- assemblies -->
<PropertySet referenceId="assemblies">
  <Name>Tekla Assembly</Name>
  <Description>Assembly Properties</Description>
  <Properties>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit Mark</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValue" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_POS</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    </Property>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit position code</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValue" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_POSITION_CODE</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    </Property>
    <Property xsi:type="PropertySingleValueType" optional="true">
      <Name>Assembly/Cast unit name</Name>
      <PropertyValue xsi:type="StringValue" stringType="IfcLabel">
        <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
          <TemplateName>ASSEMBLY_NAME</TemplateName>
        </GetValue>
      </PropertyValue>
    </Property>
  </Properties>
</PropertySet>
```

Ниже приведен пример содержимого файла IfcPropertySetConfigurations.xml.

```

- <PropertySetBind referenceId="simpleOptional">
  - <Rules>
    - <Include subtypes="true" entityType="IfcFooting">
      - <Where>
        <!-- Multiple constraints are also possible. Using multiple include rules allows optional constraints sets -->
        <!-- E.g., Any footing that is not made of concrete and has user defined field 1 set between 2 and 3, OR any
        footing that field 1 set to 1 and has user defined field 2 set between 0 and 42, except 10. -->
        - <Compare comparisonOperator="LessThan" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
            <TemplateName>USER_FIELD_1</TemplateName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>4</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="GreaterThan" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_1</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>1</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="NotEqual" xsi:type="StringCompareType">
          - <GetValue xsi:type="TemplateVariableType">
            <TemplateName>MATERIAL_TYPE</TemplateName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>CONCRETE</ReferenceValue>
        </Compare>
      </Where>
    </Include>
    - <Include subtypes="true" entityType="IfcFooting">
      - <Where>
        - <Compare comparisonOperator="Equal" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_1</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>1</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="LessThanOrEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>42</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="GreaterThanOrEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>0</ReferenceValue>
        </Compare>
        - <Compare comparisonOperator="NotEqual" xsi:type="IntegerCompareType">
          - <GetValue xsi:type="UdaVariableType">
            <UdaName>USER_FIELD_2</UdaName>
          </GetValue>
          <ReferenceValue>10</ReferenceValue>
        </Compare>
      </Where>
    </Include>
  </Rules>
</PropertySetBind>

```

Жестко закодированные свойства и количества IFC4

При экспорте в IFC4 экспортируемые свойства и количества жестко закодированы. Эти свойства и количества экспортируются по умолчанию.

```

/*! Hard coded IfcBeam properties */
{ ENTITY_IfcBeam, Pset_BeamCommon {
  Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
  Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
  Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
  Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
  Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
  Quantity(Quantity::Angle, L"Slope", L"SLOPE"),
  Quantity(Quantity::Angle, L"Roll", L"ROLL"),
  Quantity(Quantity::PositiveLength, L"Span", L"USERDEFINED.SPAN"),
  Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",

```

```

L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN") }
},
/*! Hard coded IfcBuildingElementProxy properties */
{ ENTITY_IfcBuildingElementProxy, Pset_BuildingElementProxymCommon {
    Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
    Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
    Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
    Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING")}
},
/*! Hard coded IfcMember properties */
{ ENTITY_IfcMember, Pset_MemberCommon {
    Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
    Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
    Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
    Quantity(Quantity::Angle, L"Slope", L"SLOPE"),
    Quantity(Quantity::Angle, L"Roll", L"ROLL"),
    Quantity(Quantity::PositiveLength, L"Span", L"USERDEFINED.SPAN"),
    Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN") }
},
/*! Hard coded IfcColumn properties */
{ ENTITY_IfcColumn, Pset_ColumnCommon {
    Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
    Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
    Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
    Quantity(Quantity::Angle, L"Slope", L"SLOPE"),
    Quantity(Quantity::Angle, L"Roll", L"ROLL"),
    Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN") }
},
/*! Hard coded IfcPile properties */
{ ENTITY_IfcPile, Pset_PileCommon {
    Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
    Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID") }
},
/*! Hard coded IfcFooting properties */
{ ENTITY_IfcFooting, Pset_FootingCommon {
    Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
    Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),

```

```

        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID" )
    },
    /*! Hard coded IfcElementAssembly properties */
    { ENTITY_IfcElementAssembly, Pset_ElementAssemblyCommon {
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference", L"ASSEMBLY_POS" )
    }
    },
    /*! Hard coded IfcSlab properties */
    { ENTITY_IfcSlab, Pset_SlabCommon {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
        Quantity(Quantity::Label, L"AcousticRating",
L"USERDEFINED.ACOUSTIC_RATING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::Angle, L"PitchAngle",
L"USERDEFINED.PITCH_ANGLE"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"Combustible",
L"USERDEFINED.COMBUSTIBLE"),
        Quantity(Quantity::Label, L"SurfaceSpreadOfFlame",
L"USERDEFINED.SPREAD_OF_FLAME"),
        Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"Compartmentation",
L"USERDEFINED.COMPARTMENT"),
        Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN" )
    }
    },
    /*! Hard coded IfcRoof properties */
    { ENTITY_IfcRoof, Pset_RoofCommon {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::Label, L"AcousticRating",
L"USERDEFINED.ACOUSTIC_RATING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
        Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
        Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN" )
    }
    },
    /*! Hard coded IfcWall properties */
    { ENTITY_IfcWall, Pset_WallCommon {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::Label, L"AcousticRating",
L"USERDEFINED.ACOUSTIC_RATING"),
        Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"Combustible",
L"USERDEFINED.COMBUSTIBLE"),

```

```

        Quantity(Quantity::Label, L"SurfaceSpreadOfFlame",
L"USERDEFINED.SPREAD_OF_FLAME"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"Compartmentation",
L"USERDEFINED.COMPARTMENT"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"ExtendToStructure",
L"USERDEFINED.EXTEND_TO_STRUCTURE"),
        Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN") }
    },
    /*! Hard coded IfcWallStandardCase properties */
    { ENTITY_IfcWallStandardCase, Pset_WallCommon {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::Label, L"AcousticRating",
L"USERDEFINED.ACOUSTIC_RATING"),
        Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"Combustible",
L"USERDEFINED.COMBUSTIBLE"),
        Quantity(Quantity::Label, L"SurfaceSpreadOfFlame",
L"USERDEFINED.SPREAD_OF_FLAME"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"Compartmentation",
L"USERDEFINED.COMPARTMENT"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"ExtendToStructure",
L"USERDEFINED.EXTEND_TO_STRUCTURE"),
        Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN") }
    },
    /*! Hard coded IfcPlate properties */
    { ENTITY_IfcPlate, Pset_PlateCommon {
        Quantity(Quantity::Label, L"AcousticRating",
L"USERDEFINED.ACOUSTIC_RATING"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"IsExternal",
L"USERDEFINED.IS_EXTERNAL"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"LoadBearing",
L"USERDEFINED.LOAD_BEARING"),
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
        Quantity(Quantity::Label, L"FireRating",
L"USERDEFINED.FIRE_RATING"),
        Quantity(Quantity::Thermal, L"ThermalTransmittance",
L"USERDEFINED.THERMAL_TRANSMITTAN") }
    },
    /*! Hard coded IfcCovering properties */
    { ENTITY_IfcCovering, Pset_CoveringCommon {
        Quantity(Quantity::Label, L"AcousticRating",
L"USERDEFINED.ACOUSTIC_RATING"),
        Quantity(Quantity::Label, L"FlammabilityRating",
L"FLAMMABILITY_RATING"),
        Quantity(Quantity::Label, L"FragilityRating",
L"FRAGILITY_RATING"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"Combustible",
L"USERDEFINED.COMBUSTIBLE"),
        Quantity(Quantity::Label, L"SurfaceSpreadOfFlame",
L"USERDEFINED.SPREAD_OF_FLAME"),
        Quantity(Quantity::Label, L"Finish", L"FINISH") }
    },
    /*! Hard coded IfcOpeningElement properties */
    { ENTITY_IfcOpeningElement, Pset_OpeningElementCommon {

```

```

        Quantity(Quantity::Label, L"Purpose", L"PURPOSE"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"FireExit", L"FIRE_EXIT"),
        Quantity(Quantity::Boolean, L"ProtectedOpening",
L"PROTECTED_OPENING") }
    },
    /*! Hard coded IfcTendon properties */
    { ENTITY IfcTendon, Pset_TendonCommon {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"NominalDiameter",
L"DIAMETER_NOMINAL") }
    },
    /*! Hard coded IfcTendon anchor properties */
    { ENTITY IfcTendonAnchor, Pset_TendonAnchorCommon > {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference",
L"USERDEFINED.REF_ID"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS") }
    },
    /*! Hard coded IfcReinforcingBar properties */
    { ENTITY IfcReinforcingBar, Pset_ReinforcingBarCommon {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference", L"REBAR_POS"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"NominalDiameter", L"SIZE"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"BarLength", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"BarSpacing", L"CC_EXACT"),
        Quantity(Quantity::Identifier, L"BendingShapeCode", L"SHAPE") }
    },
    /*! Hard coded IfcReinforcingMesh properties */
    { ENTITY IfcReinforcingMesh, Pset_ReinforcingMeshCommon {
        Quantity(Quantity::Identifier, L"Reference", L"MESH_POS"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"Status",
L"USERDEFINED.RENOVATION_STATUS"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"MeshLength", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"MeshWidth", L"WIDTH"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength,
L"LongitudinalBarNominalDiameter", L"CC_DIAMETER_MIN_LONG"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"LongitudinalBarSpacing",
L"CC_MIN_LONG"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength,
L"TransverseBarNominalDiameter", L"CC_DIAMETER_MIN_CROSS"),
        Quantity(Quantity::PositiveLength, L"TransverseBarSpacing",
L"CC_MIN_CROSS"),
        Quantity(Quantity::Enum, L"LongitudinalBarSurface",
SET_CONSTANT_VALUE("TEXTURED").c_str()),
        Quantity(Quantity::Enum, L"TransverseBarSurface",
SET_CONSTANT_VALUE("TEXTURED").c_str()),
        Quantity(Quantity::Identifier,
L"LongitudinalBarBendingShapeCode", SET_CONSTANT_VALUE("A").c_str()),
        Quantity(Quantity::Identifier, L"TransverseBarBendingShapeCode",
SET_CONSTANT_VALUE("A").c_str()),
        Quantity(Quantity::Label, L"LongitudinalBarBendingParameters",
L"{LENGTH}"),
        Quantity(Quantity::Label, L"TransverseBarBendingParameters",
L"{WIDTH}") }
    }
};

/*! Hard coded quantities by entity type */
const std::unordered_map<IfcParser::IfcTypeAll_t, std::vector<Quantity>>
s_Quantities{
    /*! Hard coded IfcBeam quantities */
    { ENTITY IfcBeam, Qto_BeamBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Area, L"CrossSectionArea",
L"PROFILE.CROSS_SECTION_AREA", MM2_to_M2),

```

```

        Quantity(Quantity::Area, L"OuterSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"GrossSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"NetSurfaceArea", L"AREA_NET",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
        Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET") } },
    /*! Hard coded IfcMember quantities */
    { ENTITY IfcMember, Qto MemberBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Area, L"CrossSectionArea",
L"PROFILE.CROSS_SECTION_AREA", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"OuterSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"GrossSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"NetSurfaceArea", L"AREA_NET",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
        Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET") } },
    /*! Hard coded IfcColumn quantities */
    { ENTITY IfcColumn, Qto ColumnBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Area, L"CrossSectionArea",
L"PROFILE.CROSS_SECTION_AREA", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"OuterSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"GrossSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"NetSurfaceArea", L"AREA_NET",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
        Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET") } },
    /*! Hard coded IfcFooting quantities */
    { ENTITY IfcFooting, Qto FootingBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Height", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"HEIGHT"),
        Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"WIDTH"),
        Quantity(Quantity::Area, L"CrossSectionArea",
L"PROFILE.CROSS_SECTION_AREA", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"OuterSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"GrossSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
        Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET") } },
    /*! Hard coded IfcPile quantities */
    { ENTITY IfcPile, Qto PileBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Area, L"CrossSectionArea",

```

```

L"PROFILE.CROSS_SECTION_AREA", MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Area, L"OuterSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Area, L"GrossSurfaceArea", L"AREA_GROSS",
MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
    Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET")} },
/*! Hard coded IfcSlab quantities */
{ ENTITY_IfcSlab, Qto_SlabBaseQuantities {
    Quantity(Quantity::Length, L"Depth", L"WIDTH"),
    Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
    Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"HEIGHT"),
    Quantity(Quantity::Area, L"GrossArea", L"AREA_GROSS", MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Area, L"NetArea", L"AREA_NET", MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Area, L"SideArea", L"AREA_FORM_SIDE",
MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
    Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET"),
    Quantity(Quantity::Length, L"Perimeter", L"PERIMETER")} },
/*! Hard coded IfcWall quantities */
{ ENTITY_IfcWall, Qto_WallBaseQuantities{
    Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"WIDTH"),
    Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
    Quantity(Quantity::Length, L"Height", L"HEIGHT"),
    Quantity(Quantity::Area, L"NetSideArea", L"AREA_FORM_SIDE",
MM2_to_M2),
    //Quantity(Quantity::Area, L"GrossSideArea",
L"AREA_FORM_SIDE_GLOBAL", MM2_to_M2), // AREA_FORM_SIDE_GLOBAL not
implemented yet.
    Quantity(Quantity::Area, L"NetFootprintArea",
L"AREA_PROJECTION_GXY_NET", MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
    Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET")} },
/*! Hard coded IfcWallStandardCase quantities */
{ ENTITY_IfcWallStandardCase, Qto_WallBaseQuantities{
    Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"WIDTH"),
    Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
    Quantity(Quantity::Length, L"Height", L"HEIGHT"),
    Quantity(Quantity::Area, L"NetSideArea", L"AREA_FORM_SIDE",
MM2_to_M2),
    // Quantity(Quantity::Area, L"GrossSideArea",
L"AREA_FORM_SIDE_GLOBAL", MM2_to_M2), // AREA_FORM_SIDE_GLOBAL not
implemented yet.
    Quantity(Quantity::Area, L"NetFootprintArea",
L"AREA_PROJECTION_GXY_NET", MM2_to_M2),
    Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
    Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
    Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET")} },
/*! Hard coded IfcPlate quantities */
{ ENTITY_IfcPlate, Qto_PlateBaseQuantities {
    Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"WIDTH"),
    Quantity(Quantity::Area, L"GrossArea", L"AREA_GROSS", MM2_to_M2),

```



```

        Quantity(Quantity::Area, L"NetArea", L"AREA_NET", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"SideArea", L"AREA_FORM_SIDE",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Weight, L"GrossWeight", L"WEIGHT_GROSS"),
        Quantity(Quantity::Weight, L"NetWeight", L"WEIGHT_NET"),
        Quantity(Quantity::Length, L"Perimeter", L"PERIMETER"}} },
    /*! Hard coded IfcBuildingElementProxy quantities */
    { ENTITY_IfcBuildingElementProxy, Qto_BuildingElementProxyQuantities {
        Quantity(Quantity::Area, L"NetSurfaceArea", L"AREA_NET",
MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3)} },
    /*! Hard coded IfcCovering quantities */
    { ENTITY_IfcCovering, Qto_CoveringBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"WIDTH"),
        Quantity(Quantity::Area, L"GrossArea", L"AREA_GROSS", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"NetArea", L"AREA_NET", MM2_to_M2)} },
    /*! Hard coded IfcReinforcingBar quantities */
    { ENTITY_IfcReinforcingBar, Qto_ReinforcingElementBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Weight, L"Weight", L"WEIGHT") } },
    /*! Hard coded IfcOpeningElement quantities */
    { ENTITY_IfcOpeningElement, Qto_OpeningBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"WIDTH"),
        Quantity(Quantity::Length, L"Height", L"HEIGHT"),
        Quantity(Quantity::Area, L"Area", L"AREA", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"Volume", L"VOLUME", MM3_to_M3)} },
    /*! Hard coded IfcRoof quantities */
    { ENTITY_IfcRoof, Qto_RoofBaseQuantities {
        Quantity(Quantity::Area, L"GrossArea", L"AREA_GROSS", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"NetArea", L"AREA_NET", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"ProjectedArea",
L"AREA_PROJECTION_GXY_NET", MM2_to_M2)} },
    /*! Hard coded IfcRailing quantities */
    { ENTITY_IfcRailing, Qto_RailingBaseQuantities{
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH") } },
    /*! Hard coded IfcRampFlight quantities */
    { ENTITY_IfcRampFlight, Qto_RampFlightBaseQuantities{
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Length, L"Width", L"WIDTH"),
        Quantity(Quantity::Area, L"GrossArea", L"AREA_GROSS", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Area, L"NetArea", L"AREA_NET", MM2_to_M2),
        Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3)} },
    /*! Hard coded IfcStairFlight quantities */
    { ENTITY_IfcStairFlight, Qto_StairFlightBaseQuantities{
        Quantity(Quantity::Length, L"Length", L"LENGTH"),
        Quantity(Quantity::Volume, L"GrossVolume", L"VOLUME_GROSS",
MM3_to_M3),
        Quantity(Quantity::Volume, L"NetVolume", L"VOLUME_NET",
MM3_to_M3)} }
};

```

О файлах DSTV

Tekla Structures создает файлы ЧПУ в формате DSTV. Формат DSTV — это промышленный стандарт, разработанный Немецкой ассоциацией металлостроителей (Deutsche Stahlbau-Verband). Файл DSTV представляет

собой текстовый файл формата ASCII. В большинстве случаев каждая деталь имеет свой файл DSTV.

Подробнее о синтаксисе DSTV см. в документе [Standard Description for Steel Structure Pieces for the Numerical Controls](#).

Блоки

Файл DSTV делится на блоки, описывающие содержимое файла.

Блок DSTV	Описание
ST	Начало файла
EN	Конец файла
BO	Отверстие
SI	Штамп
AK	Внешний контур
IK	Внутренний контур
PU	Порошок
KO	Метка
KA	Сгиб

Типы профилей

Типы профилей именованы в соответствии со стандартом DSTV.

Тип профиля DSTV	Описание
I	двутавровые профили
U	швеллеры (С-образные и U-образные)
L	уголковые профили
M	Трубы прямоугольного сечения
RO	Круглые стержни
RU	Круглые трубы
B	Пластины
CC	Профили СС
T	тавровые профили
SO	Зетовые профили и все остальные типы профилей

Грани детали

Одиночными буквами в файле DSTV описываются грани детали.

Буква	Грань детали
v	передняя

Буква	Грань детали
o	верхняя
u	нижняя
h	задняя

О файле tekla_dstv2dxf_<env>.def

Файл `tekla_dstv2dxf_<env>.def` используется при преобразовании из формата DSTV в формат DXF с помощью программы `tekla_dstv2dxf.exe`. Он содержит все необходимые настройки преобразования. Файл `.def` находится в папке `..\Tekla Structures \<version>\bin\applications\Tekla\Tools\dstv2dxf`.

Настройки преобразования DSTV и DXF описаны ниже.

Параметры среды [ENVIRONMENT]

INCLUDE_SHOP_DATA_SECTION=FALSE

Позволяет указать, включать ли в DXF-файл особый раздел с данными для более качественного импорта DXF-файла в программное обеспечение для ЧПУ, разработанное компанией Shop Data Systems. При включении в DXF-файл этого особого раздела с данными DXF-файл перестает читаться в AutoCAD.

Возможные значения: TRUE, FALSE

NO_INFILE_EXT_IN_OUTFILE=TRUE

Позволяет добавить в выходной файл расширение входного файла.

Возможные значения:

TRUE: p1001.dxf

FALSE: p1001.nc1.dxf

DRAW_CROSSHAIRS=HOLES

Служит для вычерчивания перекрестия для отверстий и продолговатых отверстий.

Возможные значения: HOLES, LONG_HOLES, BOTH, NONE

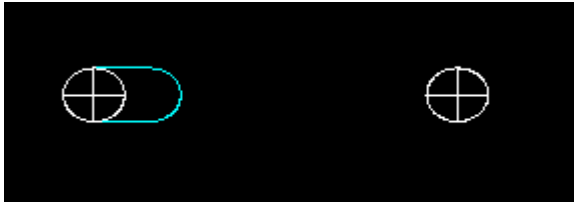
HOLES:



LONG_HOLES:



BOTH:



NONE:



SIDE_TO_CONVERT=FRONT

Позволяет указать, какую сторону элемента требуется преобразовать.

Возможные значения: FRONT, TOP, BACK, BELOW

Определяет, какая грань детали будет отображаться в DXF-файле. Этот параметр изначально предназначалась для пластин.

Чаще всего используется значение FRONT. Иногда может потребоваться еще один поворот пластины; в таком случае можно попробовать изменить значение этого параметра на BACK. Помимо задания значения параметра SIDE_TO_CONVERT, в этом случае необходимо, чтобы при создании файлов ЧПУ расширенный параметр XS_DSTV_WRITE_BEHIND_FACE_FOR_PLATE был установлен в значение TRUE (в этом случае данные задней стороны пластины включаются в файл ЧПУ).

OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES

Позволяет преобразовывать контуры как полилинии или как линии и дуги.

Возможные значения: POLYLINES, LINES_ARCS

ПРИМ. Если OUTPUT_CONTOURS_AS=LINES_ARCS:

- продолговатые отверстия иногда могут иметь зазор или смещение между прямой линией и дугой;

- иногда вместо 2D DXF создается 3D DXF.

Если `OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES`, DXF-файл может оказаться неверным, если при создании файла ЧПУ параметр **Форма внутренних углов** был установлен в значение 0.

CONTOUR_DIRECTION=REVERSE

Задаёт направление контура. Этот параметр изменяет координаты вершин и порядок, в котором они записываются. Разницу можно увидеть, если открыть DXF-файл в текстовом редакторе: «reverse» — по часовой стрелке, а «forward» — против.

Возможные значения: REVERSE, FORWARD

`CONTOUR_DIRECTION` работает только при условии, что `OUTPUT_CONTOURS_AS=POLYLINES`. Если параметр преобразования контуров установлен в значение `LINES_ARCS`, выходные данные всегда записываются против часовой стрелки (FORWARD).

CONVERT_HOLES_TO_POLYLINES=TRUE

Позволяет преобразовать отверстия в полилинии.

Возможные значения: TRUE, FALSE

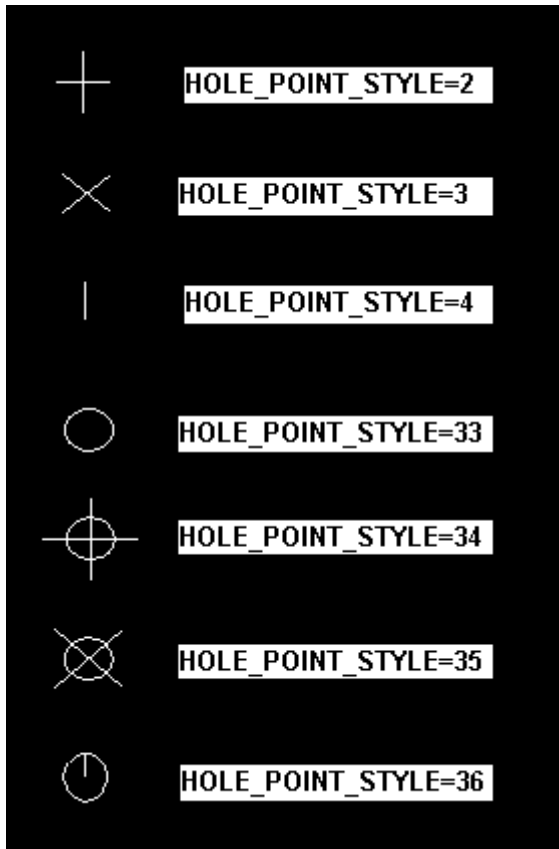
MAX_HOLE_DIAMETER_TO_POINTS=10.0

Позволяет преобразовать небольшие отверстия в точки в DXF-файле.

Если задать для параметра `MAX_HOLE_DIAMETER_TO_POINTS` какое-либо значение, отверстия с диаметром меньшим, чем это значение, будут преобразовываться в соответствии с параметрами `HOLE_POINT_SIZE` и `HOLE_POINT_STYLE`. При такой визуализации точек по символам отверстий не будет видно, какие отверстия больше, а какие меньше: все они будут иметь одинаковый размер.

HOLE_POINT_STYLE=33 и HOLE_POINT_SIZE=5

Стиль и размер точки для отверстий.



1 — это окружность (однако это значение не используется)

2 — это +

3 — это X

4 — это короткая линия

33 — это окружность

34 — это окружность с +

35 — это окружность с X

36 — это окружность с короткой линией

SCALE_DSTV_BY=0.03937

Для перевода единиц измерения в британские используйте коэффициент 0.03937.

Для сохранения метрических единиц используйте коэффициент 1.0.

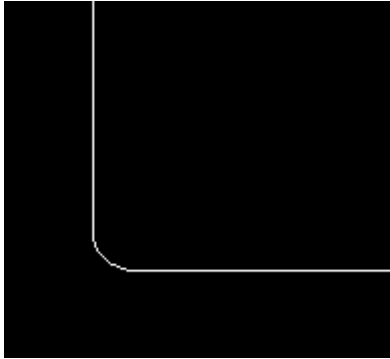
ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=FALSE

Позволяет добавить отверстия в скругления. Это влияет только на скругления, создаваемые, когда параметр **Форма внутренних углов** в диалоговом окне **Настройки файлов ЧПУ** на вкладке **Отверстия и вырезы** установлен в значение **1**. Информация о размере отверстий поступает в файл DSTV из значения **Радиус** в диалоговом окне

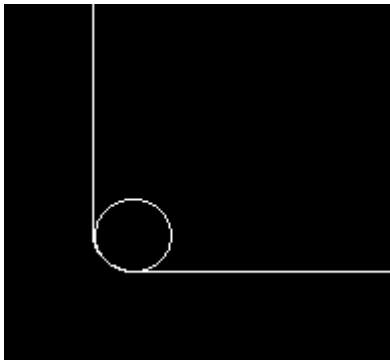
Настройки файлов ЧПУ, и откорректировать размер отверстий в конвертере `dstv2dxf` невозможно.

Возможные значения: `TRUE`, `FALSE`

`ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=FALSE:`



`ADD_OUTER_CONTOUR_ROUNDINGS=TRUE:`



MIN_MATL_BETWEEN_HOLES=2.0

Определяет, как близко друг к другу могут располагаться отверстия при преобразовании продолговатых отверстий.

INPUT_FILE_DIR= и OUTPUT_FILE_DIR=

Папки для входных и выходных файлов.

DEBUG=FALSE

Служит для отображения хода обработки данных в окне DOS.

Возможные значения: `TRUE` или `FALSE`

Характеристики текста [TEXT_SPECS]

TEXT_OPTIONS=PQDG

Задаёт параметры текста, которые будут использоваться в DXF-файле:

S добавляет метку стороны (Side: v)

P добавляет метку детали (Part: P/1)

V добавляет метку детали и метку стороны (Part: P/1 Side: v)

Q добавляет количество (Quantity: 5)

G добавляет сорт стали (Material: A36)

T добавляет толщину (Thickness: 3)

D добавляет описание профиля (Desc: FL5/8X7)

TEXT_POSITION_X=30.0 и TEXT_POSITION_Y=30.0

Местоположение (в координатах X,Y) нижнего левого угла первой строки текста относительно начала координат (<0,0>) DXF-файла.

TEXT_HEIGHT=0.0

Параметр TEXT_HEIGHT не используется; высота текста всегда равна 10.0, в том числе на текстовых слоях.

Префиксы текстовых элементов

Для текстовых элементов можно задать различные префиксы. Префикс записывается в файл только при условии, что параметр CONCATENATE_TEXT имеет значение 0.

Можно использовать следующие определения префиксов:

PART_MARK_PREFIX=Part:

SIDE_MARK_PREFIX=Side:

STEEL_QUALITY_PREFIX=Material:

QUANTITY_PREFIX=Quantity:

THICKNESS_PREFIX=Thickness:

DESCRIPTION_PREFIX=Desc:

CONCATENATE_TEXT=1

Позволяет объединить текстовые элементы (метку детали, количество, профиль, сорт) в одну или две строки.

Возможные значения:

0: текстовые строки не объединяются. Префиксы можно использовать только в сочетании с этим значением.

1: текст метки детали на одной строке, остальные текстовые элементы — на другой строке.

2: весь текст на одной строке.

CONCATENATE_CHAR=+

Позволяет задать разделитель для текстовых элементов (макс. 19 символов).

Примеры различных характеристик текста

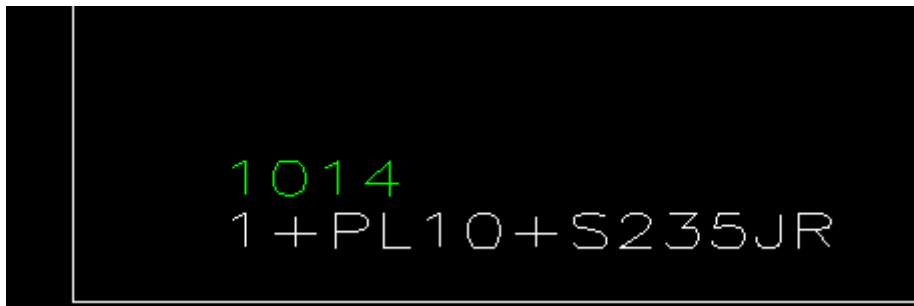
В примере ниже используются следующие значения:

TEXT_OPTIONS=PQDG


```

TEXT_POSITION_X=30.0
TEXT_POSITION_Y=30.0
TEXT_HEIGHT=0.0
PART_MARK_PREFIX=Part:
SIDE_MARK_PREFIX=Side:
STEEL_QUALITY_PREFIX=Material:
QUANTITY_PREFIX=Quantity:
THICKNESS_PREFIX=Thickness:
DESCRIPTION_PREFIX=Desc:
CONCATENATE_TEXT=1
CONCATENATE_CHAR=+

```



В примере ниже используются следующие значения: TEXT_OPTIONS=B, CONCATENATE_TEXT=0:



Слои с разными данными [MISC_LAYERS]

Логический объект	Имя слоя	Цвет	Высота текста	Пример вывода
TEXT	TEXT	7	Не используется; высота текста всегда	

Логический объект	Имя слоя	Цвет	Высота текста	Пример вывода
			одинаковая (10.0).	
OUTER_CONTOUR	CUT	7		
INNER_CONTOUR	CUTOUT	4		
PART_MARK	SCRIBE	3	Не задайте значение для этого параметра. В противном случае DXF-файл создан не будет.	
PHANTOM	LAYOUT	4		
NS_POP_PMARK	NS_POP_MARK	5		POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE или POP_POINT, после чего указывается размер)
FS_POP_PMARK	FS_POP_MARK	6	1.0 1.0 — это диаметр отверстия, используемый для всплывающих меток на дальней стороне. Он должен совпадать со значением параметра «drill thru» в файле machinex.ini	POP_CIRCLE 2.0 (POP_CIRCLE или POP_POINT, после чего указывается размер)

Таблица цветов

1 = красный

2 = желтый

- 3 = зеленый
- 4 = голубой
- 5 = синий
- 6 = пурпурный
- 7 = белый
- 8 = темно-серый
- 9 = светло-серый

Слои для отверстий [HOLE_LAYERS]

Имя слоя	Мин. диам.	Макс. диам.	Цвет
P1	8.0	10.31	7
P2	10.32	11.90	7
P3	11.91	14.0	7

Слои с продолговатыми отверстиями [SLOT_LAYERS]

Тип и цвет влияют на символ, однако цвет контура или стрелки (фантомного обозначения) продолговатого отверстия задается в определении слоя PHANTOM внутри определения MISC_LAYERS.

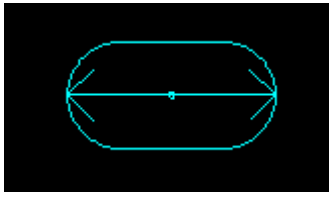
Имя слоя	Мин . диам м.	Мак с. диам м.	Мин . b	Мак с. b	Мин . h	Мак с. h	Тип	Цвет	Фантомное обозначение
13_16x1	20.62	20.65	4.75	4.78	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE
13_16x1-7_8	20.62	20.65	26.97	26.99	0.0	0.02	3	3	PHANTOM_OUTLINE

Ниже приведено четыре примера с различными типами фантомных обозначений. Другие используемые параметры — Slot type=1, HOLE_POINT_STYLE=33 и HOLE_POINT_SIZE=1.

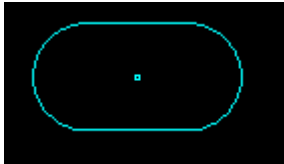
PHANTOM_ARROW:



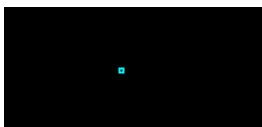
PHANTOM_BOTH:



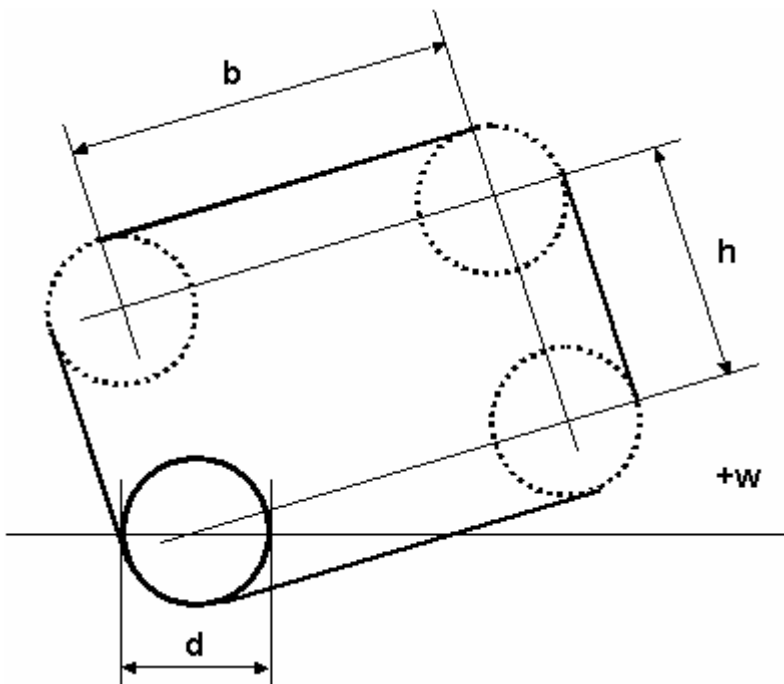
PHANTOM_OUTLINE:



PHANTOM_NONE:



Что представляют собой размеры b и h , показано на рисунке ниже:



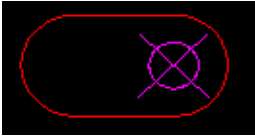
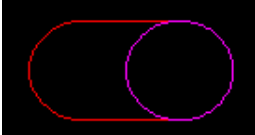
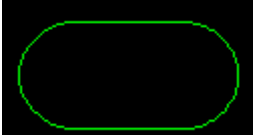
Примеры типов продолговатых отверстий

В этих примерах отличаются только типы продолговатых отверстий, остальные параметры одинаковые:

- Цвет слоя продолговатых отверстий — 3 (зеленый)
- Цвет слоя отверстий — 6 (пурпурный)
- Цвет слоя фантомных обозначений — 1 (красный)

- Тип фантомных обозначений на слое продолговатых отверстий — PHANTOM_OUTLINE
- Параметры точек, изображаемых вместо отверстий:
HOLE_POINT_STYLE=35, HOLE_POINT_SIZE=10

Тип продолговатого отверстия	Описание
SLOT_TYPE_1 	Один символ отверстия в центре продолговатого отверстия. Символ отверстия соответствует параметрам HOLE_POINT_STYLE и HOLE_POINT_SIZE. Символ продолговатого отверстия создается в соответствии с выбранным фантомным обозначением (в данном примере PHANTOM_OUTLINE). Цвет окружности соответствует цвету слоя продолговатых отверстий, а цвет продолговатого отверстия соответствует цвету слоя фантомных обозначений.
SLOT_TYPE_2 	Два символа отверстия в продолговатом отверстии. Символ отверстия соответствует параметрам HOLE_POINT_STYLE и HOLE_POINT_SIZE. Символ продолговатого отверстия создается в соответствии с выбранным фантомным обозначением (в данном примере PHANTOM_OUTLINE). Цвет символа отверстия соответствует цвету слоя отверстий, а цвет продолговатого отверстия соответствует цвету слоя фантомных обозначений.
SLOT_TYPE_3 	Одна окружность в центре продолговатого отверстия. Размер окружности соответствует реальному размеру отверстия. Цвет окружности соответствует цвету слоя продолговатых отверстий, а цвет продолговатого отверстия соответствует цвету слоя фантомных обозначений. Символ продолговатого отверстия создается в соответствии с выбранным фантомным обозначением (в данном примере PHANTOM_OUTLINE).
SLOT_TYPE_4 	Две окружности в продолговатом отверстии. Размер окружности соответствует реальному размеру отверстия. Если бы окружности касались друг друга, была бы создана только одна окружность в середине продолговатого отверстия. Символ продолговатого отверстия создается в соответствии с выбранным фантомным обозначением (в данном примере PHANTOM_OUTLINE). Цвет окружности соответствует цвету слоя отверстий, а цвет продолговатого отверстия соответствует цвету слоя фантомных обозначений.

Тип продолговатого отверстия	Описание
SLOT_TYPE_5 	Символ отверстия в первой точке центра продолговатого отверстия. Символ отверстия соответствует параметрам HOLE_POINT_STYLE и HOLE_POINT_SIZE. Символ продолговатого отверстия создается в соответствии с выбранным фантомным обозначением (в данном примере PHANTOM_OUTLINE). Цвет символа отверстия соответствует цвету слоя отверстий, а цвет символа продолговатого отверстия соответствует слою фантомных обозначений.
SLOT_TYPE_6 	Одна окружность в первой точке центра продолговатого отверстия. Символ продолговатого отверстия создается в соответствии с выбранным фантомным обозначением (в данном примере PHANTOM_OUTLINE). Цвет окружности соответствует цвету слоя отверстий, а цвет символа продолговатого отверстия соответствует цвету слоя фантомных обозначений.
SLOT_TYPE_7 	Символ отверстия не создается. Символ продолговатого отверстия создается в соответствии с выбранным фантомным обозначением (в данном примере PHANTOM_OUTLINE). Цвет продолговатого отверстия соответствует цвету слоя продолговатых отверстий.

О файлах ASCII

В файле `import.asc` каждая деталь описывается 8 строками. Эти строки повторяются для каждой передаваемой детали. Единицами измерения всегда являются миллиметры; в качестве разделителей используются пробелы.

Ниже приведен пример описания балки:

```
import.asc
4169 HEA300 1
290.000000 8.500000 300.000000 14.000000 300.000000 14.000000
A/6 BEAM
S235JR S235JR
0.000000
16.500000      24000.000000      4855.000000
6000.000000    24000.000000      4855.000000
16.500000      24000.000000      5855.000000
```

Строка	Описание
Строка 1	<p>4169 HEA300 1 = идентификатор типа профиля</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID 4169: уникальный идентификатор (целое число). • PROFILE HEA300: имя профиля (строка). • TYPE 1: тип профиля (целое число). <p>Доступные типы профилей:</p> <p>0 = произвольное поперечное сечение (может использоваться для особых профилей, которых нет в базе данных)</p> <p>1 = двутавровые профили</p> <p>2 = сварные полые профили (HK, HQ)</p> <p>3 = швеллеры</p> <p>4 = уголковые профили</p> <p>5 = круглые стержни</p> <p>6 = круглые трубы</p> <p>7 = полые профили прямоугольного сечения (RHS, P)</p> <p>8 = тавровые профили</p> <p>9 = прямоугольные стержни (FL, PL)</p> <p>10 = зетовые профили</p> <p>11 = С-профили</p> <p>12 = омега-профили</p> <p>13 = сигма-профили</p> <p>14 = рельсовый профиль</p> <p>16 = арматурные стержни (DH)</p>
Строка 2	<p>Содержимое строки 2 зависит от профиля детали.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Многоугольные пластины: N_POINTS COORDINATES N_POINTS: для профилей типа 0. COORDINATES: количество угловых точек (целое число). X- и Y-координаты углов пластины (число с плавающей запятой). Направление поворота — по часовой стрелке. Координаты соответствуют глобальной системе координат. Z-координаты берутся по центральной линии в направлении толщины пластины. <p>Обратите внимание, что строка 2 может делиться на несколько строк в файле.</p>

Строка	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • Профили: Для профилей типов 1-16 эта строка включает физические размеры поперечного сечения. HEIGHT S W1 T1 W2 T2: 290.000000 8.500000 300.000000 14.000000 300.000000 14.000000 • HEIGHT 290.000000: высота поперечного сечения. • S 8.500000: толщина стенки. • W1 300.000000: ширина верхней полки. • T1 14.000000: толщина верхней полки. • W2 300.000000: ширина нижней полки. • T2 14.000000: толщина нижней полки.
Строка 3	A/6 BEAM = имя метки <ul style="list-style-type: none"> • MARK A/6: позиционная метка детали (строка). • NAME BEAM: имя детали (строка).
Строка 4	S235JR S235JR = материал Материал детали (строка).
Строка 5	0.000000 = поворот Угол поворота (в градусах) вокруг локальной оси X балки.
Строка 6	16.500000 24000.000000 4855.000000 = X1 Y1 Z1 Координаты начальной точки балки. Z-координаты — это координаты центральной линии.
Строка 7	6000.000000 24000.000000 4855.000000 = X2 Y2 Z2 Координаты конечной точки балки. Z-координаты — это координаты центральной линии.
Строка 8	16.500000 24000.000000 5855.000000 = X3 Y3 Z3 Вектор направления, указывающий направление локальной оси Z.

4.8 Настройка каталогов и баз данных

Можно настроить каталоги и базы данных так, чтобы они содержали в проекте только соответствующее содержимое. Настройка каталогов и баз данных позволяет упростить работу и избежать ошибок.

Можно настраивать каталоги и базы данных, которые содержат:

- материалы;

- профили;
- [формы \(стр 325\)](#);
- [болты \(стр 348\)](#);
- [арматурные стержни \(стр 362\)](#);
- [приложения и компоненты \(стр 375\)](#).

Всегда следите за правильностью содержимого каталогов. Ошибки в каталогах могут привести к серьезным несоответствиям в сведениях о количестве, передаче данных или других вычислениях. Например, неправильно указанная плотность материала может привести к систематическим ошибкам в массовых характеристиках в отчетах.

Можно добавить в каталоги новое содержимое из других сред или с сервиса [Tekla Warehouse](#), а также импортировать содержимое, созданное в других программных решениях.

Дополнительное содержимое в Tekla Warehouse

В Tekla Warehouse можно найти дополнительное содержимое, например приложения и содержимое для сред.

С сервиса [Tekla Warehouse](#) можно загрузить офлайн-контент, который включает в себя содержимое каталогов сред, такое как профили, болты, материалы и армирование. Содержимое находится в пакетах `.tsep`, которые устанавливаются при открытии Tekla Structures.

Офлайн-контент для каталогов находится в **коллекциях Tekla Structures** на сервисе Tekla Warehouse. Чтобы найти этот контент, выполните поиск по слову **Catalogs** и установите переключатель **Показать** в значение **Коллекции**.

Также можно создать локальную коллекцию для своей компании и предоставить ее пользователям через внутреннюю сеть. Управлять правами доступа можно на уровне папки и коллекции в файле `collections.json` на компьютере каждого пользователя. Скопируйте этот файл в одно и то же место на компьютере каждого пользователя. Файл находится в папке `C:\Users\Public\Public Documents\Trimble\Tekla Warehouse\collections.json`.

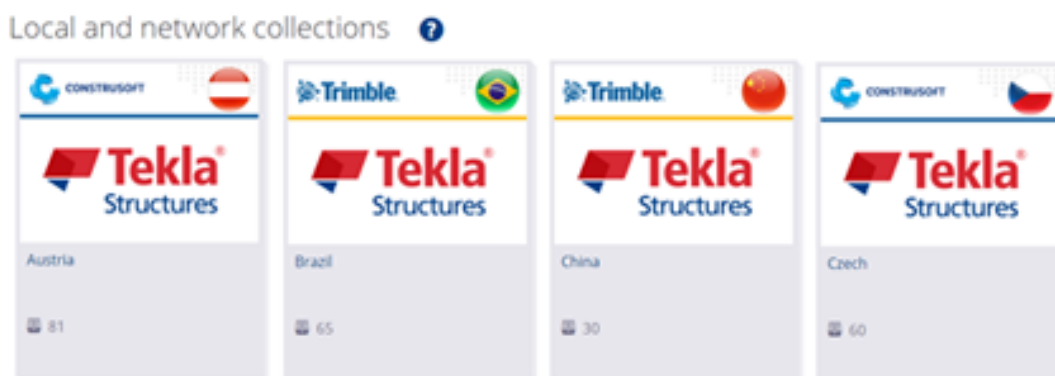
На рисунке показан пример путей к коллекциям с четырьмя коллекциями Tekla Structures.

```

{
  "collections":
  [
    "\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\austria",
    "\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\brazil",
    "\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\china",
    "\\Server1\\Tekla Warehouse\\OfflineContent\\czech",
  ]
}

```

В Tekla Warehouse эти коллекции после сопоставления находятся в разделе **Мои коллекции** --> **Локальные и сетевые коллекции** .



Настройка каталога материалов

Каталог материалов содержит информацию о типах и сортах материалов. Материалы отображаются на иерархическом дереве и сгруппированы по типам. Сорта материалов перечислены под каждым типом материала.

В Tekla Structures предусмотрены следующие типы материалов:

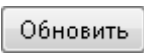
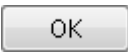

- Сталь
- Бетон
- Арматурный стержень
- Древесина
- Разное

По умолчанию каталог материалов содержит стандартные материалы, связанные с конкретной средой. Можно добавлять, изменять и удалять сорта материалов.

В Tekla Structures информация о материалах хранится в файле `matdb.bin`.

О кнопках в каталоге материалов

При работе с сортами материалов необходимо помнить об особенностях использования следующих кнопок в диалоговом окне **Изменить каталог материалов**:

Кнопка	Описание
	Сохраняет изменения одного редактируемого сорта материала в оперативной памяти до нажатия кнопки ОК .
	Сохраняет изменения в папке модели. Tekla Structures сохраняет измененный каталог на жестком диске только при нажатии кнопки ОК для закрытия диалогового окна с последующим нажатием кнопки ОК в диалоговом окне Подтверждение сохранения .
	Закрывает диалоговое окно Изменить каталог материалов без сохранения изменений. Обратите внимание, что все изменения, внесенные в каталог, будут потеряны, даже если была нажата кнопка Обновить , потому что изменения не были сохранены на жестком диске. Изменения, вносимые в каталог, отображаются в течение одного сеанса, потому что каталог сохраняется в оперативной памяти. При следующем запуске Tekla Structures предыдущие данные восстанавливаются с жесткого диска.

В Tekla Structures информация о материалах хранится в файле `matdb.bin`. При первом открытии модели Tekla Structures считывает данные из каталога на жестком диске и хранит их в оперативной памяти.

При выборе какого-либо материала Tekla Structures считывает данные из оперативной памяти и отображает их в диалоговом окне **Изменить каталог материалов**. Это быстрее, чем обращаться к данным на жестком диске.

Добавление сорта материала

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите тип материала, например сталь.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить сорт**.
В узел выбранного типа материала добавляется новый сорт материала.
4. Измените имя сорта материала, щелкнув сорт и введя новое имя.
5. Введите свойства сорта материала.

6. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить сорт материала и закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Копирование сорта материала

Добавлять новые сорта материалов можно путем внесения изменений в копию существующего похожего сорта материала.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите сорт материала, сходный с создаваемым.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Копировать сорт**.
Копия сорта материала с именем **КОПИЯ** добавляется в дерево материалов.
4. Измените имя сорта материала, щелкнув сорт и введя новое имя.
5. Измените свойства сорта материала.
6. Нажмите **ОК**, чтобы сохранить сорт материала и закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Изменение сорта материала

Существующие сорта материалов можно изменять, используя для этого каталог материалов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите в дереве сорт материала и измените его свойства.
 - На вкладке **Общие** имеются поля для трех альтернативных имен материала. Обычно это имена материала, используемые в различных странах или стандартах. Также на этой вкладке содержатся значения плотности профилей и пластин.
 - Вкладка **Расчет** предназначена для ввода информации о свойствах, используемых в расчете конструкций.
 - Вкладка **Проектирование** предназначена для ввода информации о свойствах, используемых в проектировании, например прочности и коэффициентах безопасности.

- Вкладка **Пользовательские атрибуты** позволяет создавать собственные атрибуты для сортов материалов.

Например, с помощью пользовательского атрибута можно задать толщину слоя краски или максимальный размер зерна бетона.

3. Внеся в сорт материала все необходимые изменения, нажмите кнопку **Обновить**.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.

Tekla Structures выведет запрос на подтверждение сохранения изменений в папке модели.

5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Измененный каталог материалов сохраняется в текущей папке модели и будет доступен только для этой модели. Чтобы сделать измененный каталог доступным для всех остальных моделей, необходимо прибегнуть к экспорту и импорту.

Удаление сорта материала

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите сорт материала, который требуется удалить.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить сорт**.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Добавление пользовательских атрибутов к сортам материалов

К сортам материалов можно добавлять пользовательские атрибуты и их значения. Пользовательские атрибуты затем можно использовать, например, для фильтрации.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. На вкладке **Пользовательские атрибуты** нажмите кнопку **Определения**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить свойства материала**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить новую строку.
4. Чтобы определить пользовательский атрибут, щелкните каждый из элементов в строке.

- a. В списке **Категория**, выберите категорию материалов, к которой относится пользовательский атрибут.
 - b. В списке **Проектные нормы** выберите проектные нормы, к которым добавляется атрибут.
 - c. В списке **Тип материала** выберите тип материала для атрибута.
 - d. В списке **Тип количества** выберите тип информации, содержащейся в пользовательском атрибуте, например вес, площадь, отношение или строка.
 - e. В столбце **Порядок** задайте порядок, в котором пользовательские атрибуты отображаются в диалоговом окне. Первыми отображаются меньшие значения.
 - f. В столбце **Имя свойства** задайте имя для свойства.
Имя сохраняется в каталоге и может использоваться в отчетах и шаблонах. Когда поле **Имя свойства** используется в шаблоне, MATERIAL.PROPERTY_NAME указывает, где отображается имя свойства.
 - g. В столбце **Подпись** задайте подпись для атрибута.
5. Нажмите кнопку **Обновить**.
 6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить свойства материала**.

Создание пользовательских определений материалов

Существующие определения материалов можно заменить собственными определениями и использовать их, например, в метках деталей на чертежах. Определения материалов могут содержать текст, номера и символы.

1. Сохраните файл символов `user_material_symbols.sym` в папке символов (обычно это папка `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<<version>\environments\common\symbols\`).
2. Создайте текстовый файл, содержащий определения материалов, в текстовом редакторе, например в Блокноте.

Каждая строка в этом файле определяет материал. Используйте следующий синтаксис: `material_name symbol_file_name@n`, где

- `material_name` — имя материала, используемое в каталоге материалов;
- `symbol_file_name` — имя файла символа, который требуется использовать;
- `n` — номер символа.

Например:

S235JRG1	user_material_symbols@1	B
S235JRG2	user_material_symbols@2	C
S235JR	user_material_symbols@0	A
S275JR	user_material_symbols@3	D
S235JR	user_material_symbols@4	E

ВНИМАНИЕ Порядок имен материалов в файле определений влияет на преобразование. Материалы с более конкретными именами должны быть указаны перед материалами с похожими, но более простыми именами, например S235JRG1 необходимо указать перед S235JR. В противном случае оба материала получат одинаковый символ.

3. Сохраните файл, например с именем `user_material_definitions.txt`.

Все названные материалы в каталоге материалов будут заменены материалами, определенными в этом файле.

4. Задайте имя файла в качестве значения расширенного параметра `XS_MATERIAL_SYMBOL_REPRESENTATION_FILE` (меню **Файл --> Настройки --> Расширенные параметры --> Свойства чертежа**) следующим образом:

```
set XS_MATERIAL_SYMBOL_REPRESENTATION_FILE=user_material_definitions.txt
```

Можно также ввести полный путь к файлу определений материалов. Если путь не указан, Tekla Structures ищет файл в папках модели, компании и проекта, а также в системной папке.

О программе импорта и экспорта сортов материалов

Импорт и экспорт сортов материалов используется для объединения каталогов материалов. Каталоги материалов импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.lis`.

Импортом и экспортом имеет смысл пользоваться в следующих случаях:

- при обновлении до новой версии Tekla Structures, чтобы пользоваться каталогом материалов с пользовательскими настройками, сделанными в предыдущей версии;
- для объединения каталогов материалов, хранящихся в разных местах;
- для передачи информации каталога материалов другим пользователям;
- для объединения каталогов материалов, относящихся к разным средам.

СОВЕТ Загружать или публиковать для совместного использования сорта материалов также можно с помощью .

Экспорт части каталога материалов

Если экспортировать весь каталог материалов не требуется, можно экспортировать ветвь дерева материалов, т. е. все материалы, сгруппированные в один тип материала, или вообще один сорт материала. Каталоги материалов экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Выберите сорта материалов для экспорта.
 - Чтобы экспортировать ветвь дерева материалов, щелкните ветвь правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать сорта**.
 - Чтобы экспортировать один сорт материала, щелкните сорт материала правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать сорт**.
3. Перейдите к папке, где требуется сохранить файлы экспорта.
По умолчанию файл сохраняется в папке текущей модели.
4. Введите имя для файла и нажмите **ОК**.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Экспорт всего каталога материалов

Экспорт и импорт каталогов используется для объединения каталогов материалов. Каталоги материалов экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`. Обратите внимание, что команда **Экспорт** экспортирует весь каталог целиком.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
2. Нажмите кнопку **Экспорт**.
3. Перейдите к папке, где будет сохранен экспортированный файл.
По умолчанию файл сохраняется в папке текущей модели.
4. Введите имя для файла и нажмите **ОК**.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Импорт каталога материалов

Каталоги материалов импортируются в модели Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`. Экспортированный файл `.lis` можно переместить в папку любой модели и импортировать его в существующий каталог материалов.

1. Откройте модель, в которую требуется импортировать каталог материалов.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог материалов**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
3. Нажмите кнопку **Импорт**.
4. Перейдите к папке, содержащей файл для импорта, и выберите файл.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Если имя импортируемого материала совпадает с именем уже имеющегося в каталоге материала, появится диалоговое окно **Подтверждение импорта** с тремя вариантами действий:

- **Заменить**: существующий материал заменяется импортируемым материалом.
- **Объединить**: содержащиеся в импортируемом файле свойства материала, которые отличаются от свойств существующего материала, добавляются в существующий материал. Все остальные свойства остаются неизменными.

Этот вариант следует использовать для импорта только определенных элементов каталога материалов, таких как пользовательские атрибуты.

- **Оставить**: существующий материал не заменяется, а определения материала в импортируемом файле игнорируются.

Если установить флажок **Применить ко всем**, Tekla Structures будет использовать выбранный вариант (**Заменить**, **Объединить** или **Оставить**) для всех существующих материалов, имена которых совпадают с именем импортируемого материала.

Если пользовательский атрибут уже существует, но имеет другое определение, появляется диалоговое окно с кнопками **Заменить** или **Оставить**, позволяющее заменить или оставить существующий атрибут.

6. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог материалов**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте

В этой таблице приведены единицы измерения, используемые в Tekla Structures при импорте и экспорте каталогов профилей и каталогов материалов.

Тип	Единица измерения (если не указана, единица отсутствует)
Логическое значение	
Целое число	
Строка	
Отношение	
Деформация	
Угол	градус
Длина	мм
Деформация	мм
Размер	мм
Радиус инерции	мм
Площадь	мм ²
Область армирования	мм ²
Площадь поперечного армирования	мм ² /м
Площадь на единицу длины	мм ² /м
Объем	мм ³
Момент сопротивления сечения	мм ³
Момент инерции	мм ⁴
Постоянная кручения	мм ⁴
Константа деформирования	мм ⁶
Сила	Н
Масса	кг
Распределенная нагрузка	Н/м
Жесткость пружины	Н/м
Масса/длина	кг/м
Нагрузка на поверхность	Н/м ²
Прочность	Н/м ²
Напряжение	Н/м ²
Модуль	Н/м ²
Плотность	кг/м ³
Момент	Нм

Туре	Единица измерения (если не указана, единица отсутствует)
Распределенный момент	Нм/м
Жесткость пружины при вращении	Нм/рад
Температура	К (°C)
Коэффициент температурного расширения	1/К (1/°C)
Коэффициент	

Настройка каталога профилей

Каталог профилей содержит информацию о профилях и связанных с ними правилах и типах, а также о свойствах профилей, используемых в расчете и проектировании. Профили отображаются на иерархическом дереве и сгруппированы по правилам.

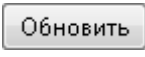

По умолчанию каталог профилей содержит стандартные для данной среды профили и универсальные параметрические профили. Можно добавлять, изменять, импортировать, экспортировать и удалять профили.


Вы можете определить собственные пользовательские профили, которые могут быть как фиксированными, так и параметрическими. Для создания новых фиксированных профилей — как с нуля, так и путем копирования существующего профиля — используется каталог профилей. Для создания новых параметрических профилей используется редактор эскизов или файлы .clb.

Tekla Structures хранит информацию каталога профилей в файле profdb.bin.

О кнопках в каталоге профилей

При работе с профилями необходимо помнить об особенностях использования следующих кнопок в диалоговом окне **Изменить каталог профилей**:


Кнопка	Описание
	Сохраняет изменения одного редактируемого профиля в оперативной памяти до нажатия кнопки ОК .
	Сохраняет изменения в папке модели. Tekla Structures сохраняет измененный каталог на жестком диске только при нажатии кнопки ОК для закрытия диалогового окна с последующим нажатием кнопки ОК в диалоговом окне Подтверждение сохранения .

Кнопка	Описание
	<p>Закрывает диалоговое окно Изменить каталог профилей без сохранения изменений.</p> <p>Обратите внимание, что все изменения, внесенные в каталог, будут потеряны, даже если была нажата кнопка Обновить, потому что изменения не были сохранены на жестком диске. Изменения, вносимые в каталог, отображаются в течение одного сеанса, потому что каталог сохраняется в оперативной памяти. При следующем запуске Tekla Structures предыдущие данные восстанавливаются с жесткого диска.</p>

В Tekla Structures информация фиксированных профилей хранится в файле `profdb.bin`. При первом открытии модели Tekla Structures считывает данные из каталога на жестком диске и хранит их в оперативной памяти.

При выборе какого-либо профиля Tekla Structures считывает данные из оперативной памяти и отображает их в диалоговом окне **Изменить каталог профилей**. Это быстрее, чем обращаться к данным на жестком диске.

Как группируются профили

В каталоге профилей профили отображаются в виде иерархического дерева и группируются в соответствии с правилами , такими как тип профилей (например, **двухтавровые профили**) и подтип профилей (например, **HEA**). Чтобы изменить способ группирования профилей в дереве профилей, необходимо изменить правила.

Значение имеет только местонахождение правил в дереве профилей, а не порядок создания правил.

Tekla Structures считывает правила от верха к низу дерева профилей. Профили находятся в самой высокой группе, в которой они соответствуют критериям, определенным в правиле. Например, правило, в которое входят **Все профили**, переопределяет все правила, которые находятся ниже него в дереве профилей.

Добавление правила в каталог профилей

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши любое существующее правило и выберите **Добавить правило**.

СОВЕТ Можно добавить правило следующего уровня, которое создает подгруппу в составе существующего правила. Для

добавления правила следующего уровня служит команда **Добавить правило следующего уровня**.

Появится диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.

3. Задайте свойства правила.
 - a. Введите имя правила в поле **Имя правила**.
 - b. Выберите в поле **Тип профиля** тип профилей, к которому применяется правило.
 - c. В поле **Строка фильтра имен** введите строку, определяющую новое правило.

По умолчанию введен подстановочный знак (*), что означает «все записи».

Например, чтобы сгруппировать все записи каталога с именами, начинающимися с буквы А, введите А* в поле **Строка фильтра имен**, или же, чтобы сгруппировать все записи каталога с именами, содержащими число 100, введите *100*. Tekla Structures группирует в новом правиле все записи каталога, удовлетворяющие заданному критерию.

4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Изменение правила в каталоге профилей

Профили в дереве профилей перечислены в алфавитном порядке, а правила перечислены в заданном пользователем порядке. Изменить порядок следования правил можно с помощью кнопок **Вверх** и **Вниз**.

СОВЕТ Если требуется удалить правило, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите **Удалить правило**.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши любое существующее правило и выберите **Редактировать правило**.

Появится диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.
3. Измените свойства правила.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Правила диспетчера профилей**.

5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

- Подстановочные знаки

Добавление пользовательских атрибутов к профилям

К профилям можно добавлять собственные атрибуты. Например, можно указывать толщину слоя краски, задавать максимальный размер зерна бетона, сортировать различные типы профилей по материалу или создавать псевдонимы профилей для преобразования британских профилей в метрические и наоборот.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. На вкладке **Пользовательские атрибуты** нажмите кнопку **Определения**.
Откроется диалоговое окно **Изменить свойства профилей**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить новую строку.
4. Чтобы определить пользовательский атрибут, щелкните каждый из элементов в строке.
 - a. В списке **Тип профиля** выберите тип профиля, к которому относится пользовательский атрибут.
 - b. В списке **Тип количества** выберите тип информации, содержащейся в пользовательском атрибуте, например вес, площадь, отношение или строка.
 - c. В списке **Порядок** задайте порядок, в котором пользовательские атрибуты отображаются в диалоговом окне. Первыми отображаются большие значения.
 - d. В списке **Имя свойства** задайте имя для свойства.
Имя сохраняется в каталоге и может использоваться в отчетах и шаблонах. Когда поле **Имя свойства** используется в шаблоне, `PROFILE.PROPERTY_NAME` указывает, где отображается имя свойства. Например: `PAINT_LAYER_THICKNESS`.
 - e. В столбце **Символ** задайте сокращенное название, которое можно использовать для этого свойства, например `Ix` или `ct`.
 - f. В столбце **Подпись** задайте подпись для атрибута.
5. Нажмите кнопку **Обновить**.
6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить свойства профилей**.

Пример. Добавление к профилю пользовательского атрибута и его использование в правиле

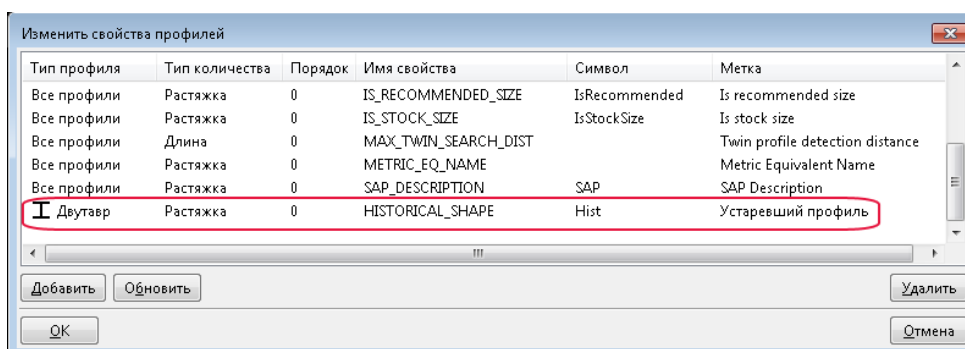
К профилям можно добавлять собственные атрибуты и присваивать им значения. Пользовательские атрибуты затем можно использовать, например, для фильтрации профилей.

В этом примере показано, как добавить пользовательский атрибут для правила для двутавров.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. На вкладке **Пользовательские атрибуты** нажмите кнопку **Определения**.

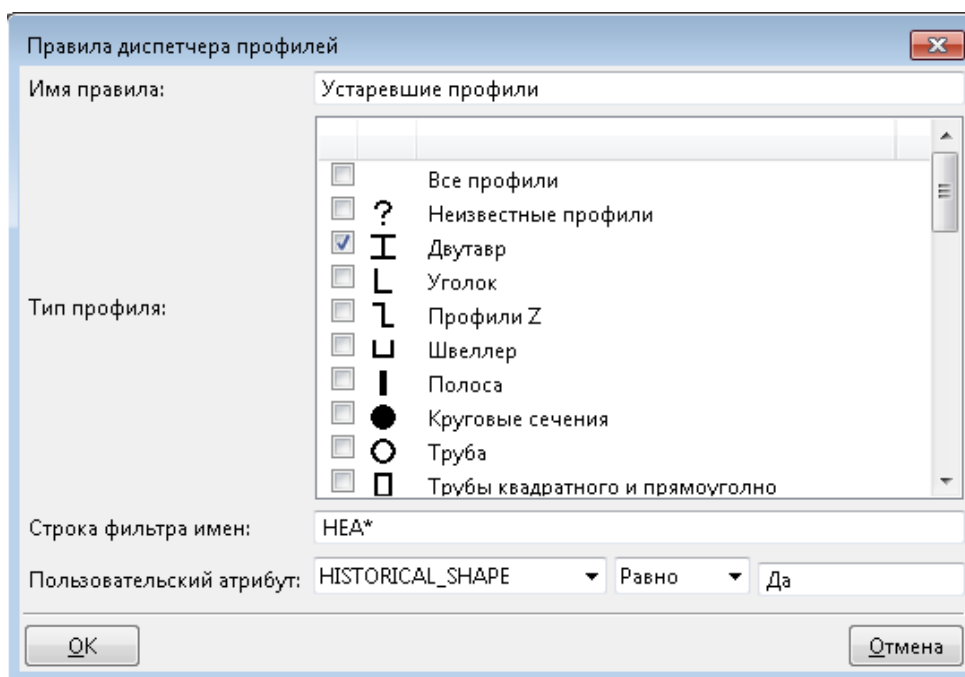
Откроется диалоговое окно **Изменить свойства профилей**.

3. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить новую строку, а затем выберите строку и измените свойства следующим образом:
 - В поле **Тип профиля** выберите **Двутавры**.
 - В поле **Тип количества** выберите **Строка**.
 - В поле **Имя свойства** введите **УСТАРЕВШИЙ_ПРОФИЛЬ**.
 - В поле **Символ** введите **Hist**.
 - В поле **Подпись** введите **Устаревший профиль**.



4. Нажмите **Обновить**, а затем **ОК**.
5. В дереве профилей выберите **Двутавры**, а затем **HEA**.
6. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить правило следующего уровня**.
7. В диалоговом окне **Правила диспетчера профилей** задайте свойства правила следующим образом:
 - В поле **Имя правила** введите **Устаревшие профили**.
 - В разделе **Тип профиля** снимите флажок **Все профили** и установите флажок **Двутавры**.
 - В поле **Строка фильтра имен** введите **HEA***.

- В списке **Пользовательский атрибут** выберите **УСТАРЕВШИЙ_ПРОФИЛЬ**, в следующем списке выберите **Равно**, а в поле рядом со списками введите **Да**.



8. Нажмите кнопку **ОК**.
Правило **Устаревшие профили** появится в дереве профилей.
9. В дереве профилей выберите требуемый устаревший профиль, например **HEA120**.
10. На вкладке **Пользовательские атрибуты** измените значение в поле **Значение** для устаревшего профиля на **Да**.

Свойство	Символ	Значение	Единица измерения
SAP Description	SAP		
Metric Equivalent Name			
Twin profile detection distance		0.00	мм
Is stock size	IsStockSize		
Is recommended size	IsRecommended		
Устаревший профиль	Hist	Да	
List of factories	FactoryList		
Design order		0	
Design group			

11. Нажмите кнопку **Обновить**.

12. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
13. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

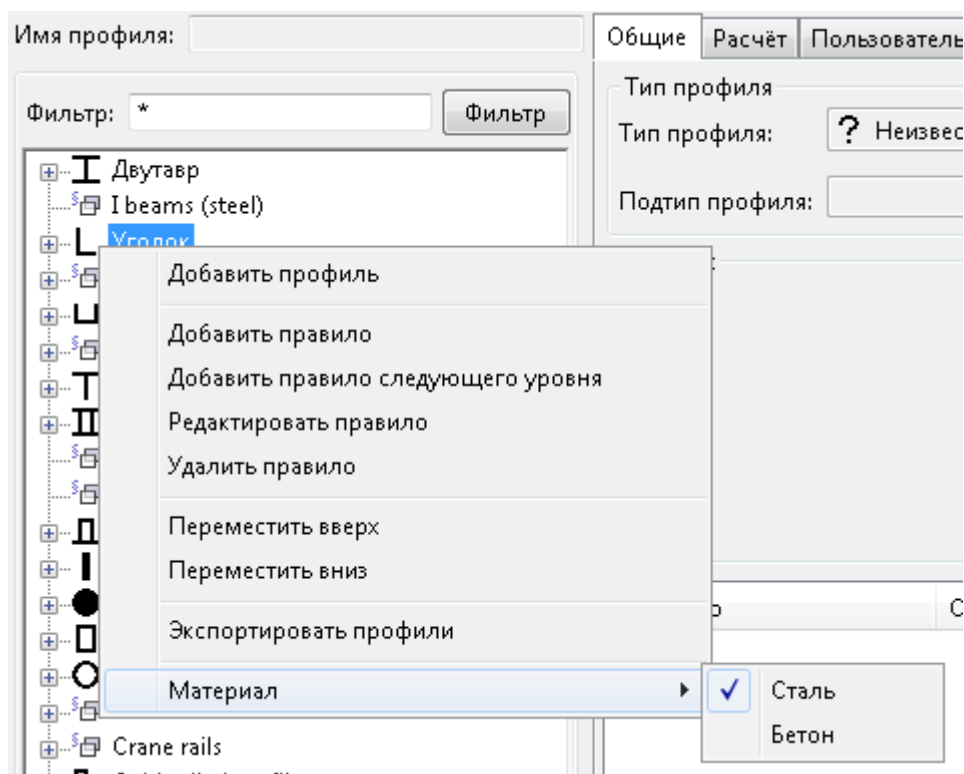
При следующем открытии каталога профилей устаревшие профили будут сгруппированы в узел **Устаревшие профили** в дереве профилей.

Связывание типов профилей с определенным материалом

Можно определить, какие профили доступны для стальных деталей, бетонных деталей или деталей обоих типов. Связанный тип профиля влияет на то, какие типы профилей отображаются в диалоговом окне **Выбрать профиль** при изменении материала детали.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите тип профилей, например **Уголки**.
3. Чтобы связать профили со сталью, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Материал --> Сталь**.

Флажок рядом с пунктом **Сталь** в контекстном меню указывает, что профили доступны для стальных деталей.



4. Чтобы выбранные профили были также доступны для бетонных деталей, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Материал --> Бетон** .
При необходимости флажок можно снять, щелкнув материал еще раз.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

См. также

- Выбор и изменение профиля или материала детали

Удаление профиля из каталога профилей

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей** , чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите профиль, который требуется удалить.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить профиль**.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Tekla Structures продолжает показывать детали, использующие удаленные профили, на видах модели до тех пор, пока вы не внесете изменения в эти детали или не закроете и снова не откроете модель. После этого детали с профилями, которых нет в каталоге профилей, будут отображаться в виде ломаных линий без профиля.

Если в удаленном профиле использовалось пользовательское определение поперечного сечения, удалите его отдельно, чтобы поперечное сечение больше не присутствовало в модели.

Импорт и экспорт профилей

Импорт и экспорт профилей позволяет объединить профили из различных каталогов.

Каталоги профилей импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.lis`, эскизные профили — в виде файлов с расширением `.uel`, а пользовательские параметрические профили — в виде файлов с расширением `.clb`.

При экспорте всего каталога профилей Tekla Structures создает три отдельных файла: `profiles.clb`, `profiles.lis` и `rules.lis`. Файл `.clb` содержит определения параметрических профилей, если они используются в профилях в каталоге; в противном случае он пуст. Файл

`profiles.lis` включает в себя фактические определения профилей, а файл `rules.lis` — правила ветвей. При экспорте ветви каталога профилей к именам файлов в качестве префикса добавляется имя ветви.

Импорт и экспорт имеет смысл пользоваться в следующих случаях:

- при обновлении до новой версии Tekla Structures, чтобы пользоваться каталогом профилей с пользовательскими настройками, сделанными в предыдущей версии;
- для объединения каталогов профилей, хранящихся в разных местах;
- для передачи информации каталога профилей другим пользователям;
- для объединения каталогов профилей, относящихся к разным средам.

Ограничения импорта и экспорта профилей

- Импортировать или экспортировать жестко закодированные профили, такие как PROFILE_ZZ, PROFILE_CC и PROFILE_CW, невозможно.
- Невозможно импортировать профили, у которых не определено поперечное сечение.
- Если в качестве поперечного сечения фиксированного профиля был использован эскизный профиль или пользовательский параметрический профиль, эскизный профиль или пользовательский параметрический профиль также необходимо импортировать в новую модель.

СОВЕТ Загружать или публиковать для совместного использования профили также можно с помощью Tekla Warehouse.

Импорт элементов каталога профилей

В Tekla Structures существует пять типов элементов каталога профилей: фиксированные профили, жестко закодированные параметрические профили, эскизные профили, пользовательские параметрические профили и наборы правил. Профили и наборы правил импортируются в модели Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`, эскизные профили — в виде файлов с расширением `.uel`, а пользовательские параметрические профили — в виде файлов с расширением `.clb`.

При импорте всего каталога профилей или его ветви рекомендуется сохранить все соответствующие файлы в отдельную папку. Это ускоряет процесс импорта.

1. Откройте модель, в которую требуется импортировать элементы каталога профилей.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

3. Нажмите кнопку **Импорт**, чтобы импортировать отдельный файл, или кнопку **Импорт каталога**, чтобы импортировать содержимое папки с файлами.
4. Выберите импортируемый файл или импортируемую папку.
5. Нажмите **ОК**. Tekla Structures сравнивает импортируемый файл с каталогом профилей и проверяет, есть ли в нем дублирующиеся имена профилей.
 - a. Если появилось диалоговое окно **Проверка импортируемых элементов**, дублирующиеся имена профилей присутствуют, и вам нужно выбрать каждый из дубликатов и назначить необходимое действие с помощью следующих кнопок:
 - **Оставить**: существующий элемент-профиль не заменяется, а определения профиля в импортируемом файле игнорируются.
 - **Объединить**: содержащиеся в импортируемом файле свойства профиля, которые отличаются от свойств существующего профиля, добавляются в существующий профиль. Все остальные свойства остаются неизменными.

Этот вариант следует использовать для импорта только определенных элементов каталога профилей, таких как пользовательские атрибуты.
 - **Заменить**: существующий элемент-профиль заменяется импортированным элементом-профилем.
 - Если в оставить в качестве действия для элемента-профиля **Неизвестно**, он не импортируется.

Можно выбрать сразу несколько элементов-профилей с помощью клавиш **SHIFT** и **CTRL** и назначить одно и то же действие всем выбранным элементам.

ПРИМ. Каждое определение поперечного сечения имеет уникальное имя и идентификационный номер. Если во время импорта в существующем каталоге профилей обнаруживается поперечное сечение с тем же именем, но другими свойствами, импортируемое поперечное сечение переименовывается: в конец существующего имени добавляется увеличенный на единицу номер.

- b. Выбрав действия, нажмите кнопку **Продолжить**, чтобы выполнить их.
6. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Протестируйте и утвердите содержимое каталога, а затем экспортируйте новый каталог и настройте его для использования в моделях.

Экспорт всего каталога профилей

Каталоги профилей экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширениями `.lis`, `.uel` и `.clb`.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Нажмите кнопку **Экспорт**.
3. Перейдите к папке, где требуется сохранить файлы экспорта.
По умолчанию файлы сохраняются в папке текущей модели. С целью ускорения импорта каталога профилей рекомендуется создать отдельную подпапку для файлов каталога.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

Настройте каталог для использования в моделях.

Экспорт части каталога профилей

Если экспортировать весь каталог профилей не требуется, можно экспортировать ветвь дерева профилей, т. е. все профили, сгруппированные в одно правило, или вообще один профиль. Профили и наборы правил экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`, эскизные профили — в виде файлов с расширением `.uel`, а пользовательские параметрические профили — в виде файлов с расширением `.clb`.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите профили для экспорта.
 - Чтобы экспортировать ветвь дерева профилей, щелкните ветвь правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать профили**.
 - Чтобы экспортировать один профиль, щелкните профиль правой кнопкой мыши и выберите **Экспортировать профиль**.
3. Перейдите к папке, где требуется сохранить файлы экспорта.
По умолчанию файлы сохраняются в папке текущей модели.
Если экспортируется отдельный профиль, введите имя для файла.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.

Пример файла экспорта профилей

Файл экспорта .lis состоит из определенных разделов.

Первая строка файла имеет вид PROFILE CATALOG EXPORT VERSION = n, где n — номер версии.

ВНИМАНИЕ Не удаляйте эту строку. При отсутствии этой строки в файле импорт будет отменен.

Следующий раздел определяет иерархическую древовидную структуру, используемую для отображения содержимого каталога.

В разделе после него содержатся профили.

Фиксированные профили

```
PROFILE_NAME = "HEA120";
{
TYPE = 1; SUB_TYPE = 1001; COORDINATE = 0.000;
{
"FLANGE_SLOPE_RATIO"      0.000000000E+000
"ROUNDING_RADIUS_2"      0.000000000E+000
"ROUNDING_RADIUS_1"      1.200000000E+001
"FLANGE_THICKNESS"       8.000000000E+000
"WEB_THICKNESS"          5.000000000E+000
"WIDTH"                  1.200000000E+002
"HEIGHT"                 1.140000000E+001
```

Фиксированные пользовательские профили

Фиксированные пользовательские профили могут иметь несколько поперечных сечений. Тип профиля для фиксированных пользовательских профилей — 998. SUB_TYPE — это имя определения поперечного сечения. При импорте фиксированных пользовательских профилей соответствующие определения поперечных сечений должны содержаться в том же файле импорта, что и профиль.

```
PROFILE_NAME = "TAN_HK_TEST_2_CS";
{
TYPE = 998; SUB_TYPE = 253; COORDINATE = 0.000;
{
"EQUIVALENT_TYPE"        11
"FLANGE_SLOPE_RATIO"     0.000000000E+000
"ECCENTRICITY_Y"         0.000000000E+000
"ECCENTRICITY_X"         0.000000000E+000
"ROUNDING_RADIUS_2"     0.000000000E+000
"FLANGE_THICKNESS_2"    0.000000000E+000
"WEB_THICKNESS_2"       0.000000000E+000
```

Определения поперечных сечений

```
CROSS_SECTION_NAME = "MY_OWN_PROFILE
POINT_NUMBER = 1;
POINT_X = 200.00;
POINT_Y = -200.00;
CHAMFER_TYPE = 0;
CHAMFER_X = 0.00;
CHAMFER_Y = 0.00;
POINT_NUMBER = 2;
```

```

POINT_X = 200.00;
POINT_Y = 200.00;
CHAMFER_TYPE = 0;
CHAMFER_X = 0.00;
CHAMFER_Y = 0.00;

```

Единицы измерения, используемые при импорте и экспорте

В этой таблице приведены единицы измерения, используемые в Tekla Structures при импорте и экспорте каталогов профилей и каталогов материалов.

Тип	Единица измерения (если не указана, единица отсутствует)
Логическое значение	
Целое число	
Строка	
Отношение	
Деформация	
Угол	градус
Длина	мм
Деформация	мм
Размер	мм
Радиус инерции	мм
Площадь	мм ²
Область армирования	мм ²
Площадь поперечного армирования	мм ² /м
Площадь на единицу длины	мм ² /м
Объем	мм ³
Момент сопротивления сечения	мм ³
Момент инерции	мм ⁴
Постоянная кручения	мм ⁴
Константа деформирования	мм ⁶
Сила	N
Масса	кг
Распределенная нагрузка	N/м
Жесткость пружины	N/м
Масса/длина	кг/м
Нагрузка на поверхность	N/м ²
Прочность	N/м ²

Туре	Единица измерения (если не указана, единица отсутствует)
Напряжение	Н/м ²
Модуль	Н/м ²
Плотность	кг/м ³
Момент	Нм
Распределенный момент	Нм/м
Жесткость пружины при вращении	Нм/рад
Температура	К (°C)
Коэффициент температурного расширения	1/К (1/°C)
Коэффициент	

Импорт и экспорт эскизных профилей

Для использования эскизного профиля в других моделях Tekla Structures необходимо экспортировать профиль в файл с расширением `.uel`, а затем импортировать этот файл в другую модель Tekla Structures.

Для импорта и экспорта эскизных профилей рекомендуется пользоваться каталогом профилей. Также можно пользоваться каталогом **Приложения и компоненты** для импорта эскизных профилей вместе со связанными с ними пользовательскими компонентами.

Экспортированный файл с расширением `.uel` содержит информацию о версии Tekla Structures, из которой производился экспорт. Файл с расширением `.uel` можно импортировать в ту же или более новую версию Tekla Structures, но не в более раннюю.

Экспорт эскизных профилей

1. Откройте модель Tekla Structures для экспорта профилей.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши профиль, который требуется экспортировать, и выберите **Экспортировать профиль**.
4. В диалоговом окне **Экспортировать каталог профилей** введите имя файла экспорта в поле **Выбор**.
5. Если требуется сохранить файл экспорта в определенном месте, перейдите к требуемой папке.

По умолчанию Tekla Structures сохраняет файл экспорта в папке текущей модели.

6. Нажмите кнопку **ОК**.

Импорт эскизных профилей

После экспорта эскизных профилей в файл .uel их можно импортировать в другую модель Tekla Structures.

СОВЕТ Чтобы автоматически импортировать все файлы .uel из определенной папки при создании новой модели, задайте расширенный параметр .

1. Откройте модель Tekla Structures, в которую требуется импортировать профили.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей** , чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
3. Нажмите кнопку **Импорт**.
4. В диалоговом окне **Импортировать каталог профилей** в списке **Фильтр** выберите *.uel.
5. Выберите файл для импорта.
6. Нажмите кнопку **ОК**.
7. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
8. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Создание собственных профилей

Можно создавать собственные профили и сохранять их в каталоге профилей.

Для создания пользовательских профилей в Tekla Structures предусмотрены приведенные ниже способы.

Тип профиля	Способы создания
Фиксированный профиль	<ul style="list-style-type: none">• Создание пользовательских поперечных сечений в профилях (стр 274)• Создание фиксированного профиля (стр 280)• Создание фиксированного профиля путем копирования существующего профиля (стр 282)• Создание фиксированного профиля на основе параметрического профиля (стр 283)
Параметрический профиль	<ul style="list-style-type: none">• Создание параметрических профилей с использованием CLB-файлов (стр 284)

Тип профиля	Способы создания
	<ul style="list-style-type: none"> Создание параметрических профилей на основе эскизов (стр 292)
Параметрический профиль с переменными поперечными сечениями	<ul style="list-style-type: none"> Создание параметрических профилей с переменными сечениями (стр 319)

Создание пользовательских поперечных сечений в профилях

Пользовательские поперечные сечения можно использовать для создания фиксированных профилей. Прежде чем создавать профиль, необходимо определить поперечные сечения.

Существуют следующие способы создания поперечного сечения:

- Создать поперечное сечение с использованием многоугольника без или с внутренними контурами.

Этот способ используется для создания поперечного сечения с фиксированными размерами.

- Создать поперечное сечение с использованием пластины.

Используйте этот способ, если в модели имеется контурная пластина.

- Создать поперечное сечение с использованием DWG-файла.

Используйте этот способ при наличии файла .dwg с профилем, который вы хотите определить.

Создание поперечного сечения без внутренних контуров с использованием многоугольника

Создайте поперечное сечение без внутренних контуров, выбрав форму поперечного сечения.

Поскольку форма поперечного сечения исчезает, когда вы нажимаете среднюю кнопку мыши, чтобы замкнуть ее, выбрать центральную точку поперечного сечения может быть трудно.

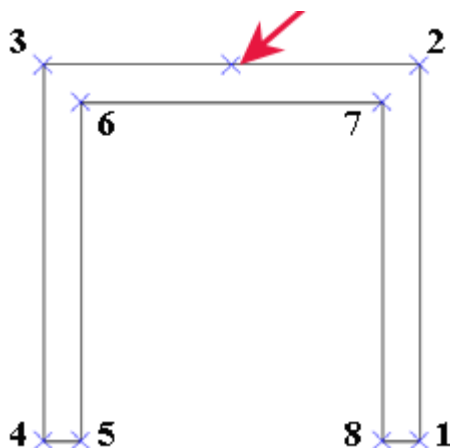
Чтобы определять форму было легче, вставьте в модель опорную модель поперечного сечения и пользуйтесь этой опорной моделью как шаблоном для указания необходимых точек. Другой вариант — создать в модели несколько вспомогательных линий или точек и пользоваться ими для определения формы сечения.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Создать поперечное сечение с помощью многоугольника**.

2. Укажите угловые точки поперечного сечения, чтобы определить его форму.

Начните с нижнего правого угла и указывайте точки против часовой стрелки.

3. Укажите начальную точку и щелкните средней кнопкой мыши, чтобы замкнуть фигуру.
4. Укажите центральную точку поперечного сечения.



5. В диалоговом окне **Поперечное сечение пользовательского профиля** введите имя для поперечного сечения.
6. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Поперечное сечение пользовательского профиля**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

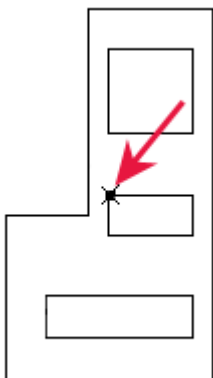
Используйте это поперечное сечение при добавлении нового профиля в каталог профилей. **Тип профиля — пользовательский, фиксированный.**

Создание поперечного сечения с внутренними контурами с использованием многоугольника

Создайте поперечное сечение с внутренними контурами, выбрав форму поперечного сечения.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Создать поперечное сечение с помощью многоугольника**.
2. Укажите точки углов поперечного сечения, чтобы определить форму, а затем укажите начальную точку, чтобы замкнуть фигуру.
3. Для каждого внутреннего контура укажите точки углов внутреннего контура поперечного сечения, а затем укажите начальную точку, чтобы замкнуть фигуру.
4. Выбрав все внутренние контуры, щелкните средней кнопкой мыши.

5. Укажите центральную точку поперечного сечения.



6. В диалоговом окне **Поперечное сечение пользовательского профиля** введите имя для поперечного сечения.
7. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Поперечное сечение пользовательского профиля**.
8. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Используйте это поперечное сечение при добавлении нового профиля в каталог профилей. **Тип профиля — пользовательский, фиксированный.**

Создание поперечного сечения с использованием пластины

Если в модели есть контурная пластина, можно определить поперечное сечение с ее помощью.

1. Создайте контурную пластину, включающую все необходимые фаски.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Определить поперечное сечение с помощью пластины**.
3. На вкладке **Параметры** в диалоговом окне **Поперечное сечение профиля из пластины (10)** введите имя в поля **Имя сечения** и **Имя профиля**.

Остальные свойства задавать не обязательно.

4. Нажмите кнопку **ОК**.
5. Выберите контурную пластину.

Tekla Structures создает поперечное сечение, имеющее форму контурной пластины.

Свойства: Поперечное сечение профиля из пластины (10)

Для задания свойств профиля при работе с компонентом **Поперечное сечение профиля из пластины (10)** служит вкладка **Параметры**.

Параметр	Описание
Имя сечения	Имя поперечного сечения, отображаемое в диалоговом окне Изменить каталог профилей . Если оставить это поле пустым, профиль создан не будет.
Имя профиля	Имя профиля, отображаемое в свойствах объекта Балка и в диалоговом окне Изменить каталог профилей . Если оставить это поле пустым, профиль создан не будет.
Сохранить в	Местоположение каталога профилей. Выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Каталог модели: папка текущей модели. • Глобальный каталог: ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<>version>\environments\<>environment>\profil • Не сохранять: профиль не сохраняется. Этот вариант удобно использовать для тестирования.
Мин. расстояние между точками	Минимальное расстояние между угловыми точками поперечного сечения. Чтобы упростить сложные поперечные сечения, увеличьте это значение.
Смещение центральной точки	Местоположение опорной линии профиля определяется началом координат пластины. Введите значение смещения, чтобы переместить опорную линию относительно сечения.
Система координат	Выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Использовать локальную • Использовать глобальную плоскость XY
Зеркальное отражение	Выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Не отражать • Отражать на ось X • Отражать на ось Y

Параметр	Описание
	• Отражать на оси X и Y

Используйте это поперечное сечение при добавлении нового профиля в каталог профилей. **Тип профиля — пользовательский, фиксированный.**

Создание поперечного сечения с использованием DWG-файла

Если у вас есть файл с расширением .dwg профиля, который вы хотите определить, можно импортировать поперечное сечение и добавить его в каталог профилей в качестве DWG-профиля.

Прежде чем приступить к определению поперечного сечения с использованием DWG-файла:

- Сохраните контур поперечного сечения в виде DWG-файла. Убедитесь, что DWG-файл содержит только контур профиля.
- Убедитесь, что сечение создано как замкнутая полилиния.
- Убедитесь, что контур состоит из только одной замкнутой полилинии. При использовании этого способа нельзя, например, определить отверстия в сечении. Если необходимы отверстия или проемы, создайте сечение с использованием многоугольника или пластины.
- Удалите из DWG-файла штриховки и ненужные линии. Tekla Structures импортирует все линии, найденные в DWG-файле.
- Если в DWG-файле присутствуют блоки, их необходимо расчленить.

Tekla Structures поддерживает DWG-файлы, созданные в AutoCAD 2012 и более ранних версиях.

1. Откройте модель.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Задать поперечное сечение с помощью DWG-файла**.
3. На вкладке **Параметры** в диалоговом окне **DWG-профиль в библиотечный (6)** найдите и выберите DWG-файл.
4. Задайте свойства поперечного сечения.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. Укажите в модели начальную и конечную точки импортируемого поперечного сечения.

Tekla Structures импортирует поперечное сечение и помещает опорную линию профиля в начало координат DWG-файла.

Свойства: DWG-профиль в библиотечный (6)

Для задания свойств профиля при работе с компонентом **DWG-профиль в библиотечный (6)** служит вкладка **Параметры**.

Параметр	Описание
Входной файл	Найдите DWG-файл, который требуется импортировать.
Имя сечения	Имя поперечного сечения, отображаемое в диалоговом окне Изменить каталог профилей .
Имя профиля	Имя профиля, отображаемое в диалоговом окне Изменить каталог профилей .
Сохранить в	Местоположение каталога профилей. Выберите один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> • Каталог модели: папка текущей модели. • Глобальный каталог: ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<>version>\environments\<>environment>\profil • Не сохранять: профиль не сохраняется. Этот вариант удобно использовать для тестирования.
Мин. расстояние между точками	Минимальное расстояние между угловыми точками поперечного сечения. Чтобы упростить сложные поперечные сечения, увеличьте это значение.
Смещение центральной точки	Местоположение опорной линии профиля определяется началом координат пластины. Введите значение смещения, чтобы переместить опорную линию относительно сечения.

Используйте это поперечное сечение при добавлении нового профиля в каталог профилей. **Тип профиля — пользовательский, фиксированный.**

Изменение пользовательского поперечного сечения

Поперечные сечения, определенные с использованием многоугольника, пластины или DWG-файла, можно изменять.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Создать профили --> Редактировать многоугольное поперечное сечение**.
2. В диалоговом окне **Изменить поперечное сечение** выберите поперечное сечение, которое требуется изменить.

СОВЕТ Если требуется удалить поперечное сечение, выберите его и нажмите кнопку **Удалить**.

3. Измените свойства точек поперечного сечения.
 - **Номер** — это номер каждой из точек, указанных при создании поперечного сечения, в порядке их указания. Первая указанная точка имеет номер 1, вторая номер 2, и т. д.
 - **Фаска** — это форма фаски.
 - **X:** и **Y:** относятся к типу фаски. Например, чтобы фаски были одинаковыми с обеих сторон угла, введите значение только для **X:**.
Для неравносторонней фаски введите оба значения — **X:** и **Y:**.
4. Нажмите кнопку **Обновить**.
5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить поперечное сечение**.
6. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Создание фиксированных профилей

Новые фиксированные профили можно создавать с нуля либо путем копирования существующего фиксированного профиля. Также можно преобразовать параметрический профиль в фиксированный.

Создание фиксированного профиля

Можно создавать фиксированные профили с одним поперечным сечением или с несколькими поперечными сечениями.

Поперечные сечения влияют на общую массу профиля.

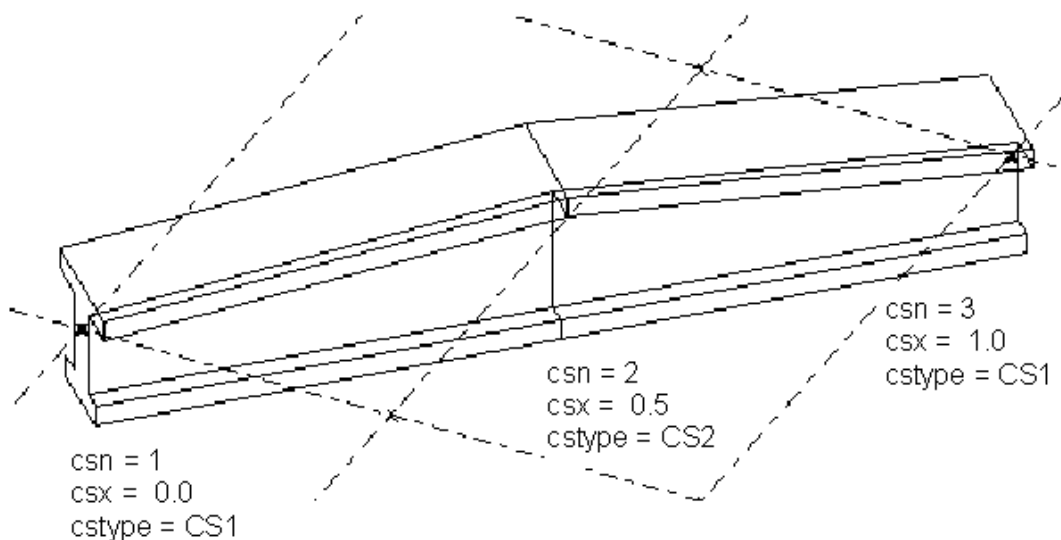
ВНИМАНИЕ При создании профиля с несколькими поперечными сечениями создавать поперечные сечения необходимо с одинаковым числом угловых точек и указывать эти точки в одном и том же порядке.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши в любом месте дерева профилей и выберите **Добавить профиль**.
Создается новый фиксированный профиль с именем **ПРОФИЛЬ 1**.
3. Задайте свойства профиля.
 - a. В поле **Имя профиля** введите новое имя для профиля.
Имя профиля должно быть в верхнем регистре и не должно содержать пробелов. Tekla Structures автоматически преобразовывает буквы нижнего регистра в буквы верхнего регистра.
 - b. В списке **Тип профиля** выберите **Пользовательский, фиксированный**.

- c. В списке **Подтип профиля** выберите поперечное сечение, которое вы хотите использовать.
- Если вы создали [собственные пользовательские поперечные сечения \(стр 274\)](#), вы можете использовать одно из них.
- d. В разделе **Тип эквивалента** выберите тип профиля, максимально соответствующий новому поперечному сечению. Это важно, поскольку некоторые соединения работают только для определенных типов профилей.
- Тип эквивалента и размеры профиля, такие как высота и ширина, влияют на то, какие соединения можно применить к профилю. Неподходящий тип эквивалента или отсутствие значений размеров могут привести к проблемам с соединениями.
- e. Нажмите кнопку **Обновить**.
4. Измените значения размеров.
- Всегда вводите значения размеров **Высота h** и ширины **Ширина b**, поскольку эти значения влияют на то, как Tekla Structures отображает профили. Если эти значения равны 0, деталь изображается в виде линии.
5. В области **Поперечное сечение** задайте относительное местоположение для каждого поперечного сечения.
- a. В списке **Номер** выберите номер поперечного сечения.
- b. В поле **Относительное местоположение** введите местоположение поперечного сечения.
- Это значение указывает положение поперечного сечения на оси: 0.0 — первый конец, 1.0 — второй конец. Если поперечное сечение только одно, выберите в поле **Номер** число 1, а в поле **Относительное местоположение** введите 0.000.
- c. После определения каждого поперечного сечения нажимайте кнопку **Обновить**.
6. Если необходимо, для добавления дополнительных поперечных сечений нажимайте кнопку **Добавить**.
- Если вы хотите использовать в профиле другое поперечное сечение, выберите новое сечение в списке **Подтип профиля**.
 - Если вы хотите удалить поперечное сечение, выберите поперечное сечение в списке **Номер** и нажмите кнопку **Удалить**.
7. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
8. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Пример

Для задания профиля с уклоном полки требуется два поперечных сечения с одинаковой высотой в центральной точке. Значение в поле **Относительное местоположение** составляет 0.0 для первого поперечного сечения, 0.5 для второго поперечного сечения и 1.0 для третьего поперечного сечения.



Создание фиксированного профиля путем копирования существующего профиля
Фиксированные профили можно создавать путем внесения изменений в копию существующего похожего профиля.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите фиксированный профиль, похожий на тот, который требуется создать.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Копировать профиль**.
Создается новый профиль с именем **<имя_существующего_профиля КОПИЯ>**.
4. В поле **Имя профиля** введите новое имя для профиля.
Имя профиля должно быть в верхнем регистре и не должно содержать пробелов. Tekla Structures автоматически преобразовывает буквы нижнего регистра в буквы верхнего регистра.
5. Измените свойства профиля на вкладках **Общие**, **Расчет** и **Пользовательские атрибуты**.

- Вкладка **Общие** содержит информацию о типах и размерах профилей.

ВНИМАНИЕ В разделе **Тип эквивалента** выберите тип профиля, максимально соответствующий новому поперечному сечению. Это важно, поскольку некоторые соединения работают только для определенных типов профилей.

Всегда вводите значения размеров **Высота h** и ширины **Ширина b**, поскольку эти значения влияют на то, как Tekla Structures отображает профили. Если эти значения равны 0, деталь изображается в виде линии.

Тип эквивалента и размеры профиля, такие как высота и ширина, влияют на то, какие соединения можно применить к профилю. Неподходящий тип эквивалента или отсутствие значений размеров могут привести к проблемам с соединениями.

-
- Вкладка **Расчет** содержит информацию о свойствах, используемых в расчете конструкций. Для расчета конструкций могут использоваться различные расчетные пакеты.
 - Вкладка **Пользовательские атрибуты** служит для просмотра и ввода пользовательских атрибутов для профилей.
6. Нажмите кнопку **Обновить**.
 7. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
 8. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Создание фиксированного профиля на основе параметрического профиля

Вы можете преобразовать существующий параметрический профиль в фиксированный.


1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите в списке параметрический профиль.
3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите **Добавить профиль**.

Создается новый стандартный фиксированный профиль, имеющий значения параметрического профиля.

Изменение фиксированного профиля

При необходимости существующие фиксированные профили можно изменять, используя для этого каталог профилей.

ПРИМ. Фиксированные профили соответствуют отраслевым стандартам, и изменять их не следует, если вы не администратор.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Выберите фиксированный профиль  в дереве профилей и измените его свойства.
 - Вкладка **Общие** содержит информацию о типах и размерах профилей.
 - Вкладка **Расчет** содержит информацию о свойствах, используемых в расчете конструкций. Для расчета конструкций могут использоваться различные расчетные пакеты.
 - Вкладка **Пользовательские атрибуты** служит для просмотра и ввода пользовательских атрибутов для профилей.
3. Внеся в профиль все необходимые изменения, нажмите кнопку **Обновить**.
4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
Tekla Structures выведет запрос на подтверждение сохранения изменений в папке модели.
5. Нажмите кнопку **ОК** в диалоговом окне **Подтверждение сохранения**, чтобы сохранить изменения.

Создание параметрических профилей с использованием CLB-файлов

Создавать параметрические профили можно с использованием файлов `.clb`.

Следуйте примерной процедуре ниже, чтобы создать параметрический профиль с использованием файлов `.clb`.

Взаимодействие CLB-файлов, файла `components.clb` и файла `profitab.inp`
При создании параметрических профилей по этому способу вам понадобятся приведенные ниже файлы.

- `.clb`

Этот файл содержит определения поперечных сечений. Для каждого определяемого параметрического профиля необходимо создавать новый файл `.clb` в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\.`

- `components.clb`

Этот файл содержит список всех файлов `.clb`, содержащих определения поперечных сечений. При создании нового файла `.clb` необходимо добавить его имя в файл `components.clb`, который находится в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\common\inp`.

- `profitab.inp`

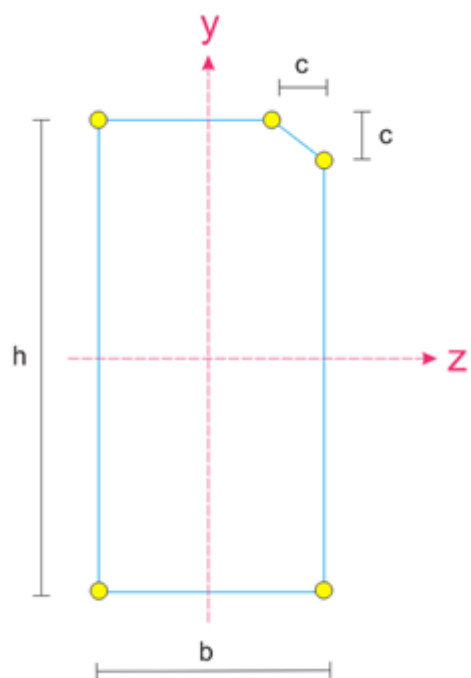
Этот файл представляет собой связь между файлами `.clb` и каталогом профилей. Он содержит список всех параметрических профилей, доступных в Tekla Structures. Этот файл определяет, как параметрические профили отображаются в диалоговом окне **Изменить каталог профилей**. Чтобы начать использовать новый параметрический профиль, нужно добавить необходимые определения параметрического профиля, такие как тип профиля, префикс и единица измерения, в файл `profitab.inp`. Файл `profitab.inp` находится в папке среды (`..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>\`). Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде.

Tekla Structures ищет файл `profitab.inp` сначала в стандартном порядке поиска, а затем в папке, на которую указывает расширенный параметр `XS_PROFDB`.

Планирование формы и координат точек профиля

В первую очередь необходимо определить форму и координаты точек нового профиля на бумаге.

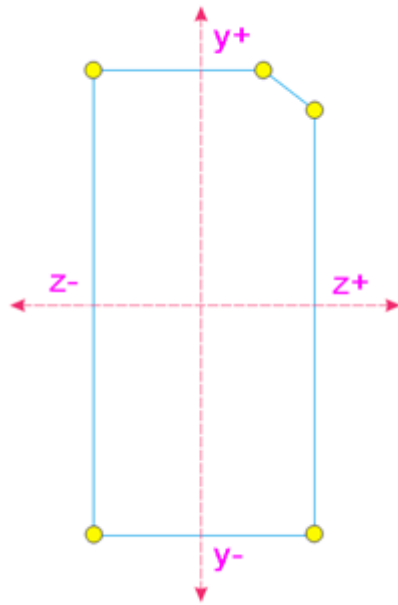
1. Постройте профиль на бумаге.
 - a. Начертите контур поперечного сечения.
 - b. Добавьте точки углов.
 - c. Добавьте размеры.
 - d. Поместите начало координатных осей Y-Z в середине поперечного сечения.



2. Определите направления координатных осей Y и Z .

Например:

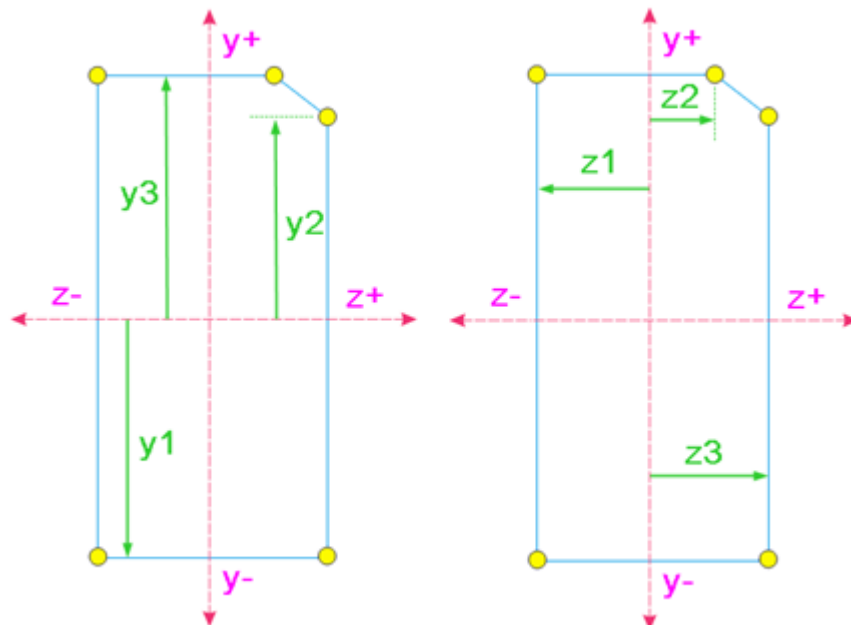
- положительная полуось Y : вверх
- отрицательная полуось Y : вниз
- положительная полуось Z : вправо
- отрицательная полуось Z : влево



3. Определите векторы Y и Z.

Например:

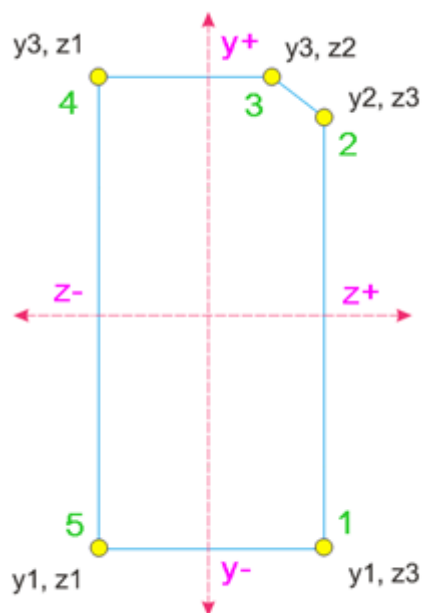
- y_1, y_2, y_3
- z_1, z_2, z_3



4. Определите пары координат, соответствующие точкам.
Присвойте каждой точке пары векторов y, z . Начиная с нижнего правого угла определите точки в порядке против часовой стрелки.

Например:

- точка 1: $y_1 z_3$
- точка 2: $y_2 z_3$
- точка 3: $y_3 z_2$
- точка 4: $y_3 z_1$
- точка 5: $y_1 z_1$



Создание CLB-файла

После определения формы и координат точек перейдите к созданию файла с расширением `.clb`.

1. Создайте новый файл `.clb` с помощью любого стандартного текстового редактора, например Блокнота.
2. Задайте имя библиотеки, которое будет использоваться для этого профиля в файле `profitab.inp`.

Например:

```
library_id "1Gen"
```

3. Задайте имя поперечного сечения, которое будет использоваться для этого профиля в файле `profitab.inp`.

Например:

```
Section_type
{
name "RectChamfer"
```

4. Задайте размеры поперечного сечения.

Например:

```
base_attribute
{
name "h"
description "albl_Height"
type dimension
default 1000
}
```

5. Задайте координаты профиля.

Координаты должны быть такими же, как и ранее определенные векторы y и z . Задайте значения по умолчанию.

Например:

```
expression
{
name "y1"
type y
default -400
formula -h/2
}
```

6. Определите геометрию одной или нескольких граней профиля.

Например:

```
geometry
{
name "default"
face
{
index 0
point 0 y1 z3
point 0 y2 z4
point 0 y3 z4
point 0 y4 z3
point 0 y4 z2
point 0 y3 z1
point 0 y2 z1
point 0 y1 z1
}
face
{
index 1
point 1 y5 z7
point 1 y6 z8
point 1 y7 z8
point 1 y8 z7
point 1 y8 z6
point 1 y7 z5
point 1 y6 z6
point 1 y5 z6
}
}
```

ПРИМ. Порядковый номер (index) представляет собой номер точки:
0 = начальная точка балки, 1 = конечная точка балки.

7. Сохраните файл `.clb` в папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<>version>\environments\common\inp`.
8. Откройте файл `components.clb` в текстовом редакторе.
9. Добавьте определение созданного профиля в файл `components.clb`, указав следующую строку:

```
Include "new_file_name.clb" // give comment
```

10. Сохраните файл `components.clb`.

Добавление определений профилей в файл `profitab.inp`

Прежде чем приступить к использованию нового параметрического профиля, добавьте определения профилей в файл `profitab.inp`.

1. В Windows перейдите в папку среды по пути `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<>version>\environments\<>environment>\` и найдите файл `profitab.inp`.
2. Скопируйте файл `profitab.inp` в папку модели, проекта или компании.
3. Откройте файл `profitab.inp` в новом местоположении с помощью стандартного текстового редактора, например Блокнота.
4. В соответствующей категории добавьте новую строку для определения профиля.

Используйте следующий синтаксис:

```
Prefix  
! Type ! SO ! Z ! MI ! MA ! G3-NAME ! Z3-NAME !
```

Пример определения профиля:

```
PNL_A  
! USER ! 0 ! ! 2 ! 3 !1Gen.RectChamfer !h*b-[c]
```

5. Сохраните файл.

Теперь профиль присутствует в каталоге профилей. Может потребоваться перезапустить Tekla Structures, чтобы изменения вступили в силу.

Свойства, используемые в файле `profitab.inp`

При определении новых параметрических профилей в файле `profitab.inp` используются приведенные ниже свойства.

Свойство	Описание
Prefix	<p>Префикс параметрического профиля. Этот префикс отображается в каталоге профилей.</p> <p>Например: PNL_A.</p>
Type	<p>Тип параметрического профиля.</p> <p>К типам профилей относятся следующие:</p> <p>I, L, Z, U, PL, D, PD, P, C, T, НК, HQ, ZZ, CC, CW, CU, EB, BF, SPD, EC, ED, EE, EF, EZ, EW, 102, 103, 104, 105, 106, USER</p> <p>Например, в среде Default параметрические профили с префиксами PD, EPD, CHS, CFCHS, O, Ø и TUBE группируются внутри типа PD и отображаются в группе Полые профили круглого сечения в каталоге профилей.</p>
SO	<p>Порядок сортировки. Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -1: сортировка в порядке убывания • +1: сортировка в порядке возрастания • 0: без сортировки • -2: имена в порядке возрастания, значения в порядке убывания • +2: значения в порядке возрастания, имена в порядке убывания <p>Например, если профиль называется PLT200*10 или PLT10*200, при порядке сортировки +2 результат в выходных данных (таких как отчет) в обоих случаях будет PLT200*10. При порядке сортировки -2 результат в обоих случаях будет PLT10*200.</p>
Z	<p>Единица измерения. Возможные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0: миллиметры • 1: дюймы • 2: футы • 3: сантиметры • 4: метры
MI	<p>Минимальное количество параметров, которое можно использовать с параметрическим профилем.</p> <p>Например, у полого профиля квадратного сечения в списке Подтип профиля будут присутствовать следующие варианты: h*t, h*b*t, h1*b1-h2*b2*t.</p> <p>Если определить полый профиль квадратного сечения, у которого минимальное и максимальное</p>

Свойство	Описание
	число параметров равно двум, в диалоговом окне Выбрать профиль будет присутствовать только вариант h*t .
MA	Максимальное количество параметров, которое можно использовать с параметрическим профилем.
G3-NAME	Указывает на файл поперечного сечения (с расширением .clb). Может представлять собой сочетание библиотечного идентификатора и имени поперечного сечений, разделенных точкой. Например: 1Gen.RectChamfer.
Z3-NAME	Определяет, как параметры профиля связаны с параметрами в файле поперечных сечений. Параметры в порядке следования в файле .clb, необязательные параметры в квадратных скобках. Например: h*b-[c]. Также это может быть название компонента детализации.

Создание параметрических профилей на основе эскизов

Можно создавать параметрические пользовательские профили на основе эскизов. Размеры параметрических профилей можно изменять при каждом использовании таких профилей в модели.

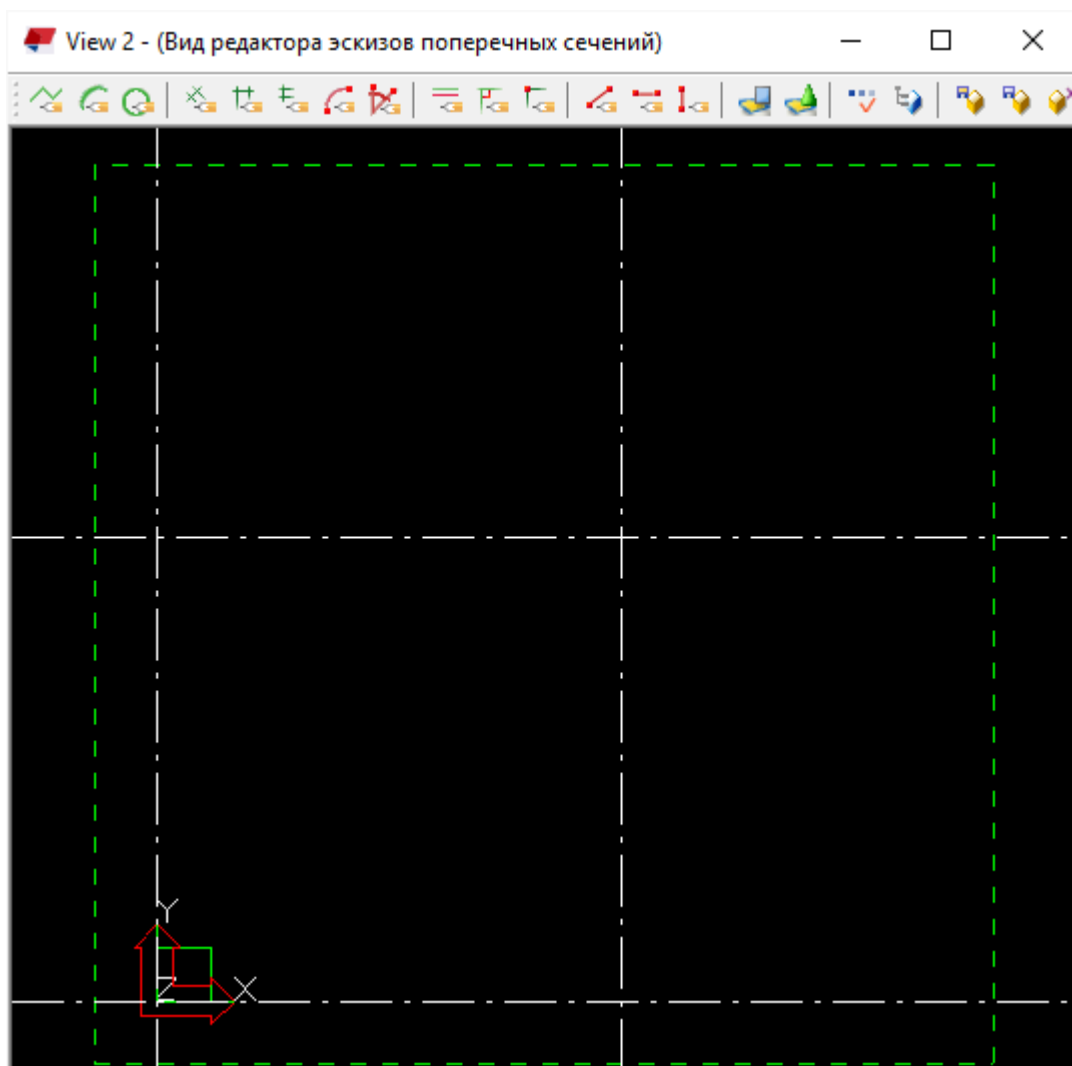
- Для создания и изменения эскизных профилей служит редактор эскизов поперечных сечений.
- В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** отображаются объекты эскизного профиля.
- Диалоговое окно **Переменные** служит для определения свойств эскизного профиля.

Открытие редактора эскизов

1. Откройте модель Tekla Structures.
2. В меню **Файл** выберите **Редакторы** --> **Создать поперечное сечение в редакторе эскизов** .

Tekla Structures открывает Редактор эскизов, диалоговое окно **Обозреватель эскизов** и диалоговое окно **Переменные**.

Когда Редактор эскизов открывается первый раз, в окне ничего нет. Координаты и метки сетки Редактор эскизов берет из свойств сетки модели Tekla Structures.

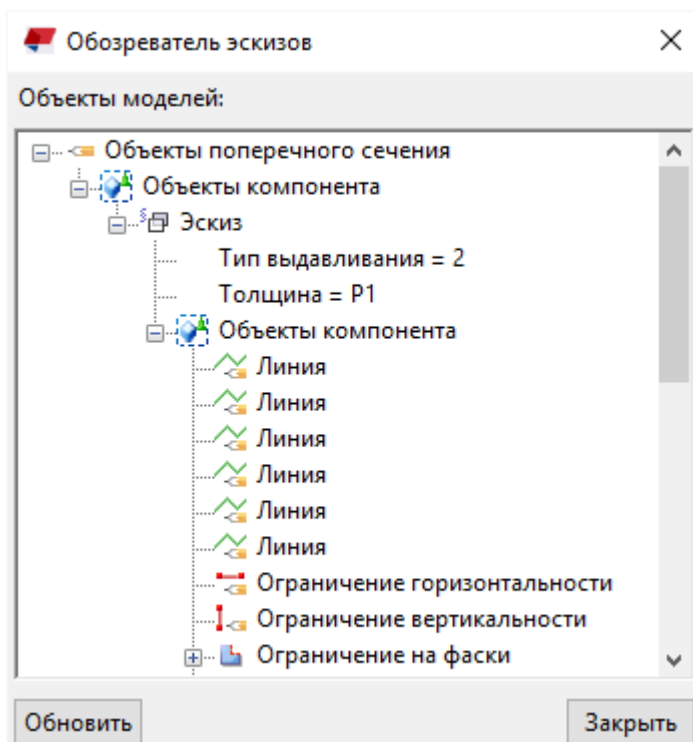


Обозреватель эскизов

В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** объекты (линии, дуги, окружности, ограничения, размеры и фаски) эскизного профиля отображаются в виде иерархической древовидной структуры.

Обозреватель эскизов открывается автоматически, когда вы открываете Редактор эскизов.

Если щелкнуть объект в окне Редактор эскизов, Tekla Structures выделит этот объект в диалоговом окне **Обозреватель эскизов**.



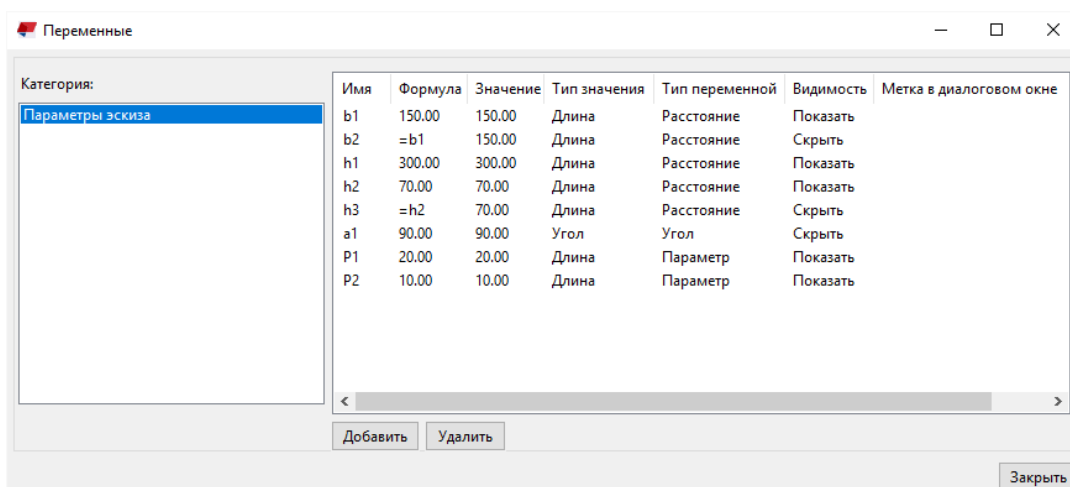
В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** отображается следующая информация о каждом эскизном профиле:

- Тип выдавливания (0, 1 или 2) и толщина эскизного профиля
- Линии, дуги и окружности
- Ограничения
- Расстояния и размеры и их значения
- Фаски, их типы (0=**Нет**, 1=**Прямая**, ... 7=**Прямая и дуга**) и размеры.

Переменные в эскизных профилях

Переменные могут определять фиксированные свойства или содержать формулы, по которым Tekla Structures вычисляет значение свойства при каждом использовании профиля в модели.

Диалоговое окно **Переменные** служит для определения свойств эскизного профиля. Диалоговое окно **Переменные** открывается автоматически всякий раз, когда вы открываете Редактор эскизов.



ПРИМ. Диалоговое окно **Переменные** работает аналогично соответствующему диалоговому окну в редакторе пользовательских компонентов. Дополнительные сведения об использовании переменных см. в разделе *Добавление переменных* в пользовательский компонент.


Построение контура профиля

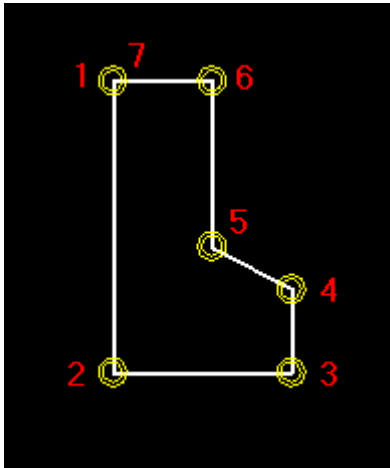
Создание эскизного профиля начинается с построения контура профиля и отверстий в нем с помощью линий, дуг и окружностей.

Построенная фигура должна быть замкнутой, кроме случаев создания профиля постоянной толщины, например холоднокатаного профиля.

Построение полилинии

Редактор эскизов позволяет строить сегменты линий путем указания точек. Tekla Structures автоматически создает ограничения схождения между сегментами линий и отображает символ фаски в местах схождения сегментов.


1. [Откройте редактор эскизов. \(стр 292\)](#)
2. Нажмите кнопку **Нарисовать полилинию**: .
3. Укажите точки для создания каждого сегмента линии.
4. Щелкните средней кнопкой мыши, чтобы создать полилинию.



Построение дуги

Редактор эскизов позволяет строить дуги путем указания трех точек.

1. [Откройте редактор эскизов. \(стр 292\)](#)

2. Нажмите кнопку **Нарисовать дугу:** .

3. Укажите три точки, чтобы задать дугу.



СОВЕТ Задать гладкость дуги можно с помощью расширенного параметра `XS_CS_CHAMFER_DIVIDE_ANGLE`.

Построение окружности

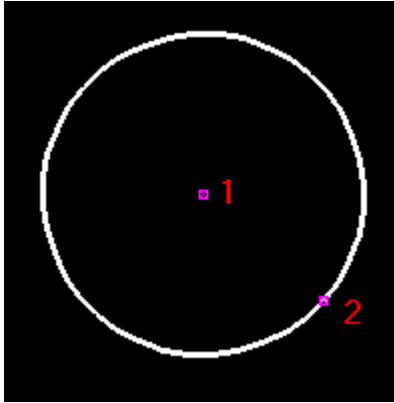
Редактор эскизов позволяет строить окружности путем указания двух точек.

1. [Откройте редактор эскизов. \(стр 292\)](#)

2. Нажмите кнопку **Нарисовать окружность:** .

3. Укажите точку, чтобы задать центр окружности **(1)**.

4. Укажите точку, чтобы задать радиус окружности **(2)**.



Уточнение формы эскизного профиля путем добавления ограничения

После построения эскиза контура для профиля необходимо с помощью **ограничений** уточнить эскиз и зафиксировать форму.


Например, можно выпрямить линии, разместить линии под углом 90° друг к другу, обеспечить схождение линий, замкнуть форму и создать фаски в углах.

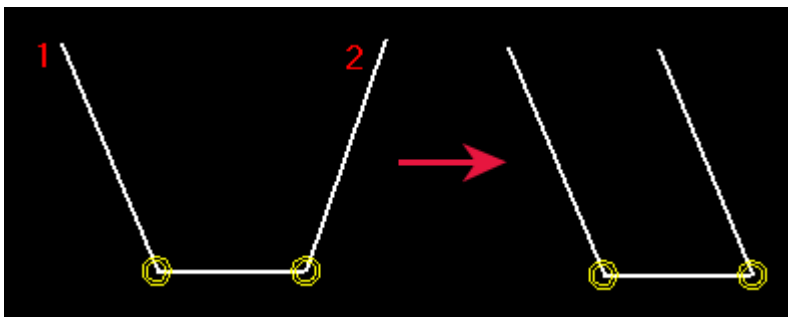
Чтобы выпрямить весь профиль, используйте ограничения горизонтальности и вертикальности в сочетании с другими ограничениями. Хотя форма будет зафиксирована, профиль в модели все равно можно будет поворачивать.

Добавление ограничения параллельности

Вы можете использовать ограничение параллельности, чтобы принудительно сделать две линии в эскизном профиле параллельными.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)

1. Нажмите кнопку **Ограничение параллельности**: .
2. Выберите линию на эскизе **(1)**.
3. Выберите другую линию на эскизе **(2)**.




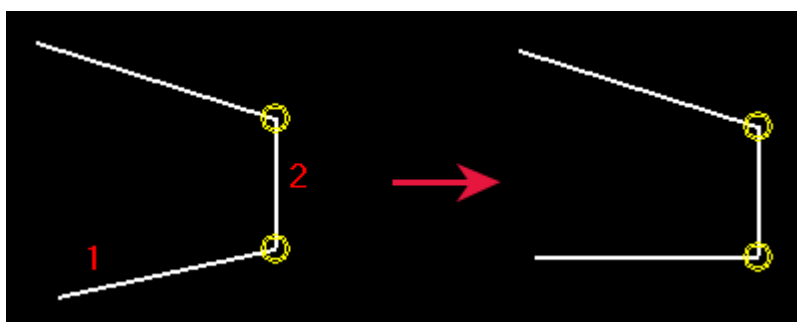
Добавление ограничения перпендикулярности

Вы можете использовать ограничение перпендикулярности, чтобы принудительно сделать линию в эскизном профиле перпендикулярной другой выбранной линии.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)

Выбранные линии при этом могут не пересекаться. Ограничение перпендикулярности можно добавить к любым двум линиям.

1. Нажмите кнопку **Ограничение перпендикулярности**: .
2. Выберите линию на эскизе **(1)**.
3. Выберите другую линию на эскизе **(2)**.



Добавление ограничения схождения


Вы можете использовать ограничение схождения, чтобы принудительно обеспечить схождение двух линий в эскизном профиле в одной точке за счет удлинения или сокращения одной или обеих линий.


Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)

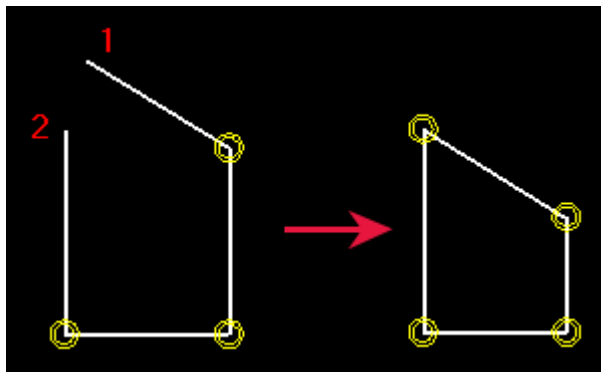
Выбранные линии при этом могут не пересекаться. Ограничение схождения можно добавить к любым двум линиям.

ПРИМ. Tekla Structures автоматически создает ограничения схождения:

- в местах пересечения двух линий;
- между сегментами линии, которые создаются с помощью инструмента **Нарисовать полилинию**;
- между началом первого сегмента линии и концом последнего сегмента фигуры, если они находятся на требуемом расстоянии друг от друга.

-
1. Убедитесь, что переключатель привязки **Привязка к конечным точкам**  активен.


2. Нажмите кнопку **Ограничение схождения:** .
3. Укажите конец первой линии **(1)**.
4. Укажите конец второй линии **(2)**.



Добавление ограничения фиксации

Вы можете использовать ограничение фиксации, чтобы зафиксировать положение и угол линии в эскизном профиле, исключив воздействие других ограничений на эту линию.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)


1. Нажмите кнопку **Ограничение фиксации:** .
2. Выберите линию на эскизе.

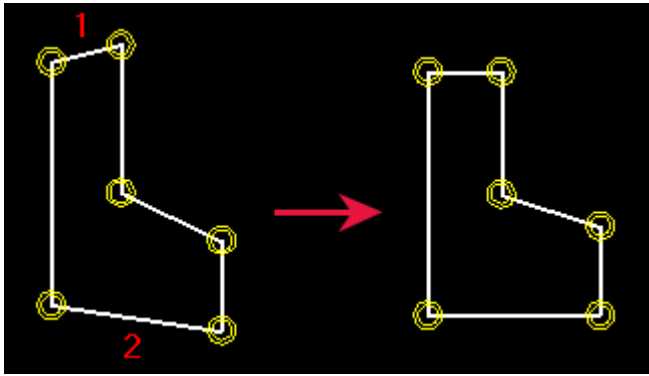
Добавление ограничения горизонтальности

Вы можете использовать ограничения горизонтальности, чтобы принудительно сделать линию в эскизном профиле параллельной локальной оси X.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)

Tekla Structures автоматически создает ограничения горизонтальности при создании примерно горизонтальной линии.

1. Нажмите кнопку **Ограничение горизонтальности:** .
2. Выберите линии, которые требуется выпрямить **(1, 2)**.




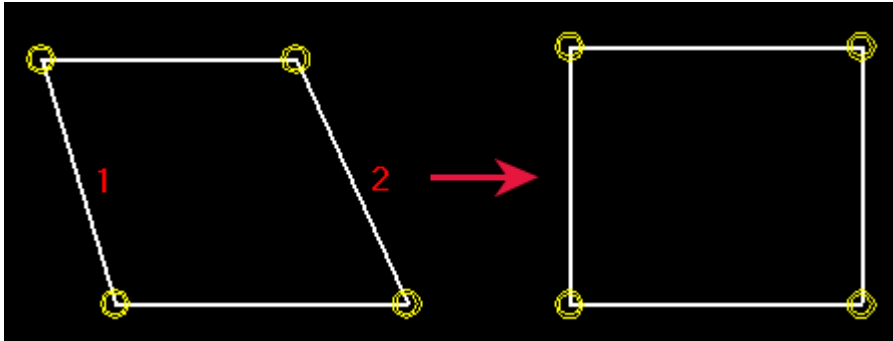
Добавление ограничения вертикальности

Вы можете использовать ограничения вертикальности, чтобы принудительно сделать линию в эскизном профиле параллельной локальной оси Y.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)

Tekla Structures автоматически создает ограничения вертикальности при создании почти вертикальных линий.

1. Нажмите кнопку **Ограничение вертикальности**: 
2. Выберите линии, которые требуется выпрямить (**1, 2**).



Удаление ограничения

Если ограничение больше не требуется, его можно удалить из эскизного профиля.

1. Щелкните значок , чтобы открыть окно **Обзор эскизов**.
2. Выберите ограничение, которое требуется удалить.
3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **Обновить**.

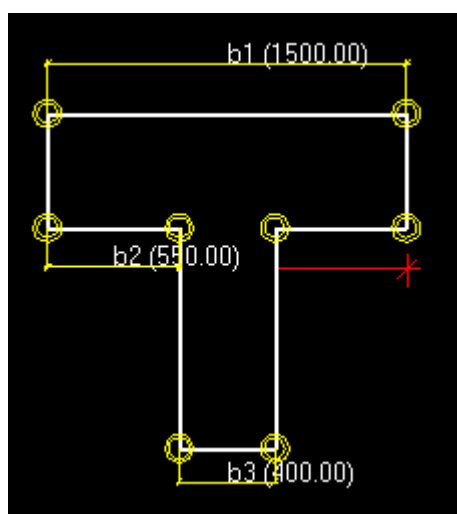
Добавление размеров в эскизный профиль

На построенный эскиз профиля необходимо нанести размеры, чтобы сделать различные расстояния в профиле параметрическими. Эти размеры затем будут использоваться для определения размера профиля при использовании его в модели.

Tekla Structures также добавляет создаваемые размеры в список переменных, которые используются в вычислениях.

ПРИМ. Не создавайте в эскизе слишком много размеров. В противном случае размеры не будут автоматически корректироваться при изменении значений.


В следующем примере, если создать размер, показанный красным цветом, размер b1 перестанет действовать:

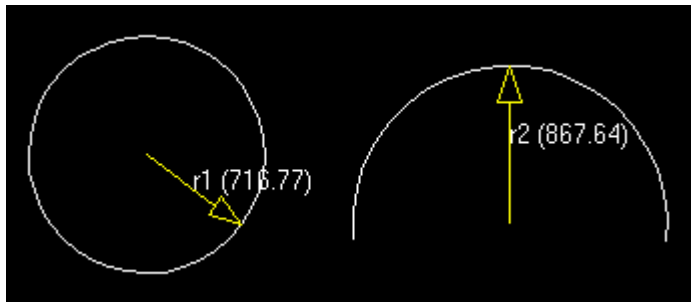


Добавление в эскиз радиального размера

В эскизе профиля можно создать радиальный размер для дуги или окружности.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)


1. Нажмите кнопку **Нарисовать радиальный размер:** .
2. Выберите дугу или окружность.

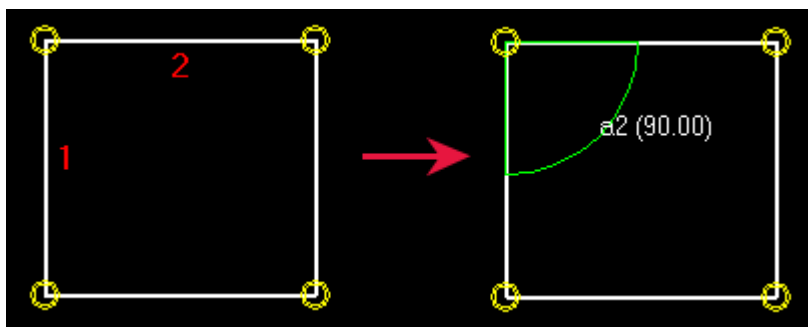


Добавление в эскиз углового размера

В эскизе профиля можно создать угловой размер между двумя линиями. Угол отсчитывается против часовой стрелки от первой выбранной линии.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)

1. Нажмите кнопку **Нарисовать угловой размер:** .
2. Выберите первую линию **(1)**.
3. Выберите вторую линию **(2)**.




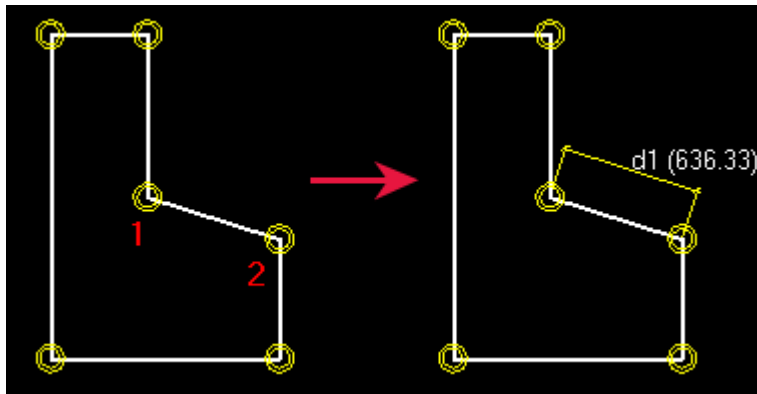
СОВЕТ Если символ угла не виден, прокрутите колесико мыши, чтобы увеличить масштаб изображения.

Добавление размера между двумя точками на эскизе

В эскизный профиль можно добавить размер между двумя указанными точками.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)


1. Нажмите кнопку **Добавить произвольный размер:** .
2. Укажите точку, чтобы задать начальную точку размера **(1)**.
3. Укажите точку, чтобы задать конечную точку размера **(2)**.
4. Выберите точку местоположения размерных линий и текста.

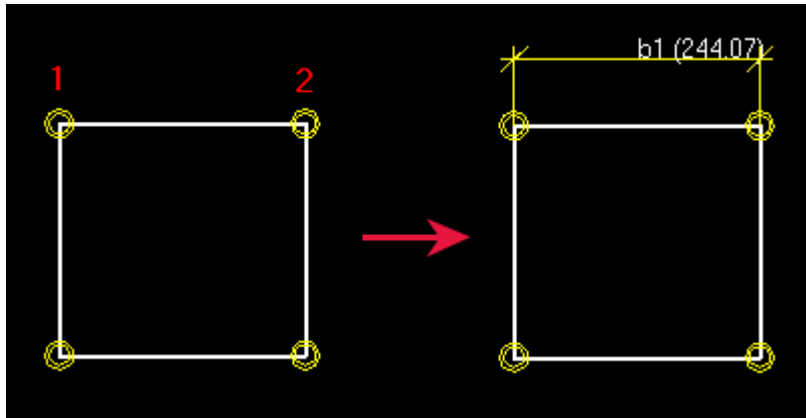


Добавление в эскиз горизонтального размера

В эскизный профиль можно добавить горизонтальный размер между двумя указанными точками.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)


1. Нажмите кнопку **Нарисовать горизонтальный размер:** .
2. Укажите точку, чтобы задать начальную точку размера **(1)**.
3. Укажите точку, чтобы задать конечную точку размера **(2)**.
4. Выберите точку местоположения размерных линий и текста.



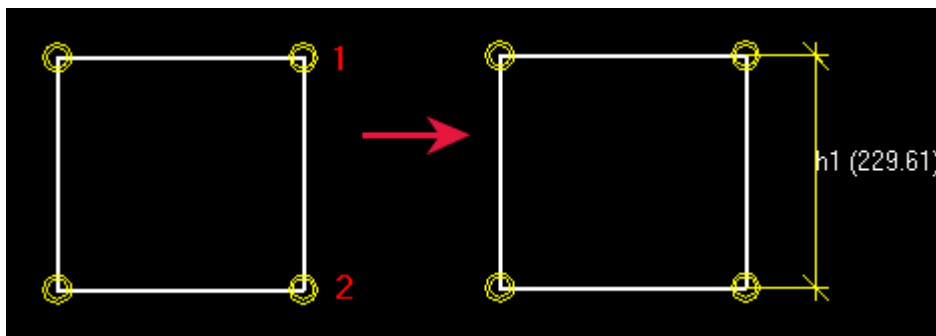
Добавление в эскиз вертикального размера

В эскизный профиль можно добавить вертикальный размер между двумя указанными точками.

Прежде чем начать, [постройте эскиз контура профиля в редакторе эскизов. \(стр 295\)](#)

1. Нажмите кнопку **Нарисовать вертикальный размер:** .
2. Укажите точку, чтобы задать начальную точку размера **(1)**.

3. Укажите точку, чтобы задать конечную точку размера (**2**).
4. Выберите точку местоположения размерных линий и текста.



Удаление размера из эскиза

Если размер больше не требуется, его можно удалить из эскиза.

Вы можете сделать это в представлении редактора эскизов, в диалоговом окне **Переменные** или в разделе **Обозреватель эскизов**.

1. Выберите размер, который требуется удалить.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - На виде редактора эскизов или в диалоговом окне **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
 - В диалоговом окне **Переменные** нажмите кнопку **Удалить**.

Определение плоскостей размещения для эскизного профиля

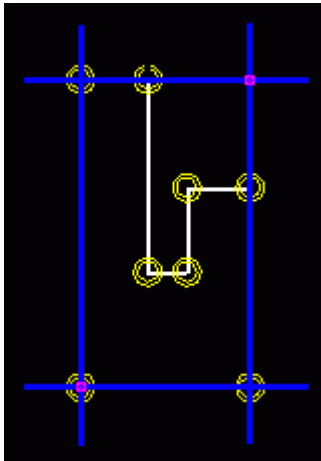
При создании эскизного профиля можно определить для него *плоскости размещения*, которые Tekla Structures будет использовать при размещении деталей и компонентов.

Плоскости размещения деталей

С помощью *плоскостей размещения деталей* можно задать, как Tekla Structures будет размещать детали, имеющие эскизный профиль.

Эти плоскости используются применительно к параметрам **На плоскости** и **На глубине** для деталей, а также при размещении пользовательских компонентов, привязанных к граничным плоскостям.

Плоскости размещения деталей отображаются синим цветом:



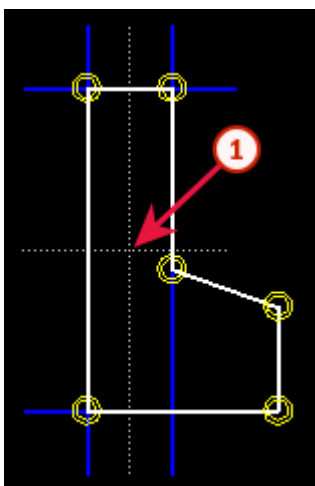
Варианты **Слева** и **Справа** в списке **На плоскости** задаются по вертикальным синим плоскостям, а вариант **Середина** находится посередине между ними.

Для параметра **На глубине** варианты **Спереди** и **Сзади** задаются по горизонтальным синим плоскостям, а вариант **Середина** находится посередине между ними.

▼ Положение		
На плоскости	Середина ▼	0.00 mm
Поворот	Сверху ▼	0.00
На глубине	Позади ▼	0.00 mm

Пример

Можно определить плоскости размещения деталей так, чтобы для размещения асимметричного профиля использовалась только его стенка: В следующем примере вариант **Середина** показан серыми пунктирными линиями:

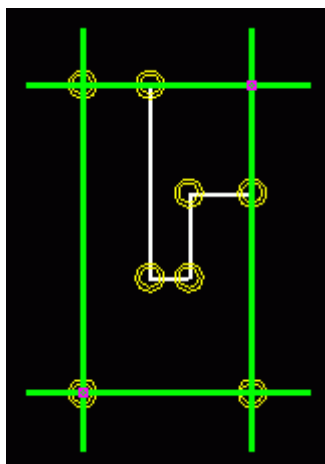


(1) Вариант **Середина**

Плоскости размещения соединений

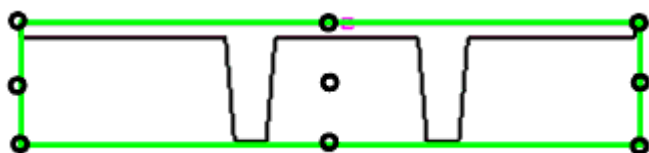
С помощью *плоскостей размещения соединений* можно задать, как Tekla Structures будет размещать компоненты по отношению к главной детали компонента, имеющей эскизный профиль.

Плоскости размещения соединений отображаются зеленым цветом:

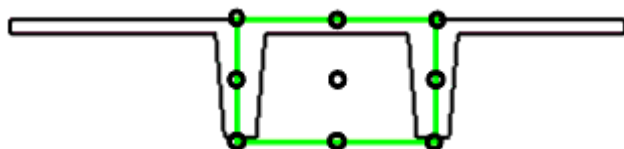


Пример

На следующем рисунке показаны используемые по умолчанию плоскости размещения соединений двутаврового перекрытия, которое было создано как эскизный профиль. Зелеными линиями показаны плоскости размещения соединений, используемые по умолчанию.





Чтобы соединения размещались в соответствии с местоположением стенок ТТ-плиты, переместите плоскости размещения соединений так, как показано ниже.



Отображение и скрытие плоскостей размещения

Для отображения и скрытия плоскостей размещения предусмотрены следующие способы.

Задача	Действие
Показать или скрыть плоскости размещения деталей	Нажмите  .
Показать или скрыть плоскости размещения соединений	Нажмите  .

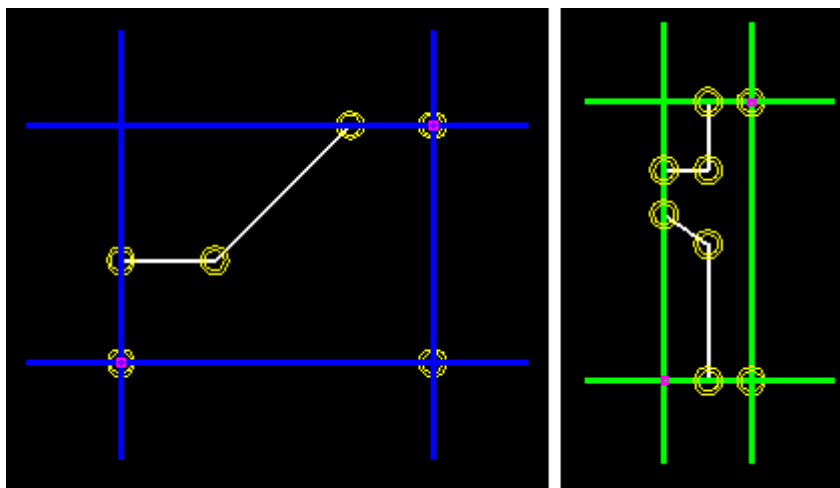
Перемещение плоскостей размещения
Плоскости размещения можно перемещать путем перемещения их ручек.

При перемещении ручек из крайних углов эскизного профиля их необходимо привязать к углам, добавив размер к каждой ручке. В противном случае размещение в модели не будет работать корректно.

1. Щелкните плоскость размещения, чтобы отобразить ручки.

Ручки отображаются розовым цветом. По умолчанию ручки находятся в крайних углах эскизного профилях.

Например:



2. Щелкните ручку, чтобы выбрать ее.

ПРИМ. Одна и та же ручка управляет и вертикальной, и горизонтальной плоскостью, поэтому их обе можно перемещать одновременно.

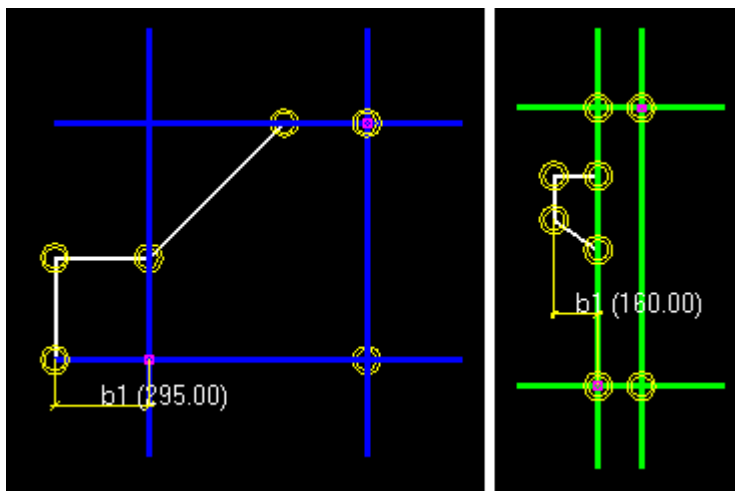
3. Переместите ручку так же, как любой другой объект в Tekla Structures.

Например, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Переместить**.

4. Если ручка не находится в крайнем углу профиля, добавьте размер между ручкой и углом.

Пример



В следующем примере левая ручка плоскости размещения привязана с помощью горизонтального размера (**b1**):





Возврат к плоскостям размещения по умолчанию

Вы можете обратить операцию перемещения плоскостей размещения и вернуться к установленным по умолчанию плоскостям размещения эскизного профиля.

Для возврата к установленным по умолчанию плоскостям размещения предусмотрены следующие способы.

Задача	Действие
<p>Вернуться к установленным по умолчанию плоскостям размещения деталей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите , чтобы отобразить плоскости размещения деталей. 2. Выберите плоскости размещения деталей. 3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите Удалить. 4. Нажмите  еще раз, чтобы проверить, что плоскости вернулись к установленным по умолчанию.

Задача	Действие
Вернуться к установленным по умолчанию плоскостям размещения соединений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите , чтобы отобразить плоскости размещения соединений. 2. Выберите плоскости размещения соединений. 3. Нажмите правой кнопкой мыши и выберите Удалить. 4. Нажмите  еще раз, чтобы проверить, что плоскости вернулись к установленным по умолчанию.

Проверка эскизного профиля

Можно проверить, правильно ли работают ограничения и размеры в эскизном профиле.

1. Дважды щелкните размерную линию для открытия диалогового окна **Свойства расстояния**.
2. Измените значение в поле **Значение**.
3. Нажмите кнопку **Изменить**.
Tekla Structures обновляет профиль в окне «Редактор эскизов».
4. Убедитесь, что форма профиля не изменилась и что размеры откорректированы правильно.
5. Нажмите кнопку **Отмена** для закрытия диалогового окна **Свойства расстояния**.

См. также

[Использование эскизных профилей в модели \(стр 313\)](#)

Сохранение эскизного профиля




Tekla Structures сохраняет эскизные профили в папке текущей модели в файле `xslib.db1`, который представляет собой библиотечный файл, содержащий пользовательские компоненты и эскизы. Эскизные профили доступны в разделе **Другие** каталога профилей.

ПРИМ. К именам эскизных профилей применяются следующие ограничения:

- нельзя использовать имя фиксированного профиля;

- в имени профиля не должно быть цифр, специальных символов или пробелов;
- буквы нижнего регистра автоматически преобразуются в буквы верхнего регистра.

Чтобы сохранить эскизный профиль, выполните одно из приведенных ниже действий.

Задача	Что нужно сделать
Сохранение нового профиля	1. Нажмите Сохранить эскиз  . 2. Введите имя в поле Префикс и нажмите ОК .
Обновление существующего профиля	1. Нажмите Сохранить эскиз  . 2. На вопрос при обновлении существующего поперечного сечения ответьте Да .
Сохранение копии профиля под другим именем	1. Нажмите Сохранить эскиз как  . 2. Введите новое имя в поле Префикс и нажмите ОК .

Изменение эскизных профилей

Существующие эскизные профили можно изменять, например редактируя фаски или размеры. Можно также перемещать углы и отверстия, перемещая ручки. При перемещении ручек фаски перемещаются автоматически.

Изменение эскизного поперечного сечения

- Изменять размеры, которые вычисляются по формулам в диалоговом окне **Переменные**, невозможно.
 - Кроме того, изменять некоторые размеры невозможно из-за наложенных ограничений.
1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
 2. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей.
 3. Щелкните эскизный профиль правой кнопкой мыши и выберите **Редактировать профиль**, чтобы открыть Редактор эскизов с профилем.

4. Дважды щелкните какой-либо объект эскиза, чтобы изменить его свойства.



Объекты эскиза, которые можно изменять, отображаются желтым цветом.

5. Измените свойства и нажмите **Изменить**.
6. Закройте диалоговое окно свойств объекта эскиза.

7. Щелкните значок **Сохранить эскиз как** , чтобы сохранить изменения.

Изменение фасок на эскизе

Можно изменить форму и размеры фасок в эскизном профиле. Например, можно создать скругленные углы профиля.

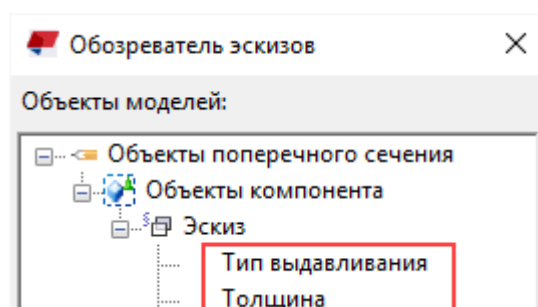
1. Дважды щелкните символ фаски  в окне Редактор эскизов.
2. В диалоговом окне **Свойства фасок** измените форму и размеры фаски.
3. Нажмите кнопку **Изменить**.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно.
5. Щелкните значок **Сохранить эскиз как** , чтобы сохранить изменения.

Задание толщины эскиза


Если эскиз представляет собой незамкнутую фигуру, такую как сечение холоднокатаного профиля, необходимо определить тип и толщину выдавливания эскиза в диалоговом окне **Обозреватель эскизов**.

Прежде чем начать, [постройте незамкнутую полилинию \(стр 295\)](#) в Редактор эскизов.

Толщина эскиза может быть как фиксированной, так и параметрической.



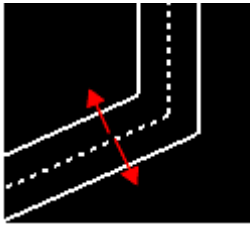
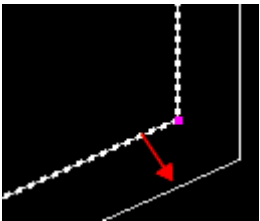
1. Задать толщину эскиза можно приведенными ниже способами.
 - Чтобы задать фиксированную толщину:

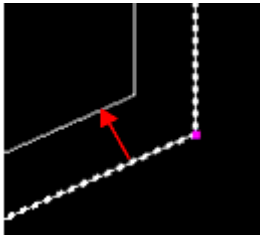
- a. В **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши пункт **Толщина** и выберите **Добавить уравнение**.
- b. Введите значение толщины после знака =.
- Чтобы задать параметрическую толщину:
 - a. В диалоговом окне **Переменные** добавьте новую переменную для параметра **Длина** (например, P1).
 - b. В столбце **Формула** задайте значение по умолчанию для переменной параметра.
 - c. В **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши пункт **Толщина** и выберите **Добавить уравнение**.
 - d. Введите имя переменной параметра (например, P1) после знака =.
2. Чтобы задать тип выдавливания:
 - a. В **Обозреватель эскизов** щелкните правой кнопкой мыши пункт **Тип выдавливания** и выберите **Добавить уравнение**.
 - b. Введите тип выдавливания (0, 1 или 2) после знака =.
3. Щелкните значок **Сохранить эскиз как** , чтобы сохранить изменения.

Типы выдавливания

Тип выдавливания определяет способ выдавливания эскиза для создания профиля постоянной толщины. Тип выдавливания необходимо указывать для эскизов, состоящих из незамкнутой полилинии.


При изменении толщины профиль увеличивается внутрь, наружу или симметрично в обоих направлениях в зависимости от типа выдавливания.

Введите	Описание	Изображение
0	Эскиз выдавливается симметрично внутрь и наружу от полилинии. (По умолчанию)	
1	Эскиз выдавливается наружу от полилинии.	

Введите	Описание	Изображение
2	Эскиз выдавливается внутрь от полилинии.	

Использование эскизных профилей в модели

После создания и сохранения эскизного профиля его можно использовать в модели. Если ограничения применены правильно, форма профиля сохраняется при изменении его размеров.

1. Откройте свойства детали на панели свойств.
Например, чтобы открыть свойства балки, на вкладке **Сталь** нажмите , удерживая клавишу **SHIFT**.
2. Нажмите кнопку ... рядом с полем **Профиль**.
Появится диалоговое окно **Выбрать профиль**.
3. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей.
4. Выберите эскизный профиль.
5. Если профиль параметрический, его размеры можно определить в столбце **Значение** на вкладке **Общие**.
6. Нажмите кнопку **ОК** для закрытия диалогового окна **Выбрать профиль**.
7. Укажите точки для размещения детали в модели.

См. также

[Создание изображения профиля \(стр 323\)](#)

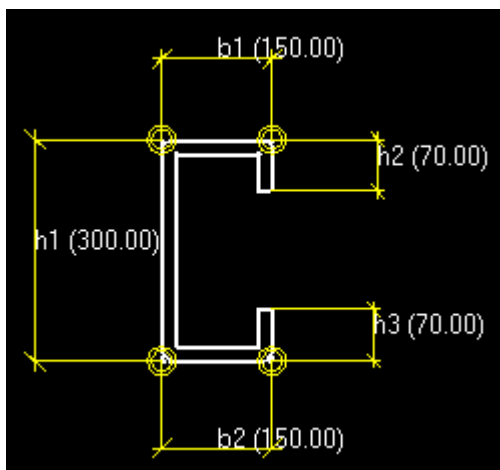
Пример: создание симметричного С-образного профиля путем построения эскиза

В этом примере показано, как создать эскизный профиль с использованием переменных.

Результатом выполнения этих задач будет симметричный С-образный профиль с размерами $b1 = b2$ и $h2 = h3$. При использовании этого профиля в модели можно будет изменить следующие размеры:

- Ширина ($b1$)
- Общая высота ($h1$)
- Высота ($h2$)
- Толщина ($P1$)

- Фаски (P2)

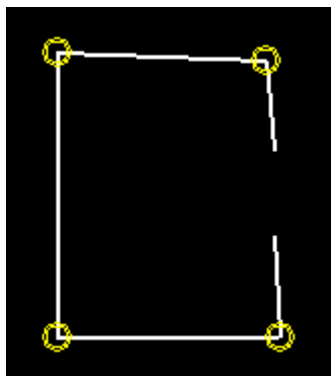




Пример: построение эскиза С-образного профиля

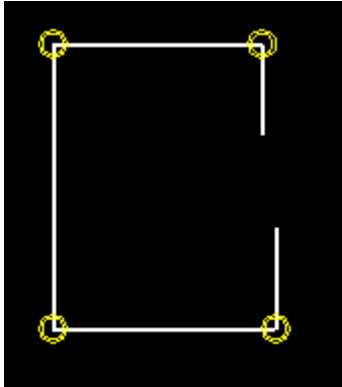
Начнем с построения контура профиля.

1. Откройте Редактор эскизов.
2. Постройте приблизительный контур С-образного профиля с помощью команды **Нарисовать полилинию**.

На этом этапе профиль не обязательно должен быть симметричным или иметь правильные размеры.




3. Выпрямите линии с помощью команд **Добавить ограничение горизонтальности**  и **Добавить ограничение вертикальности** .

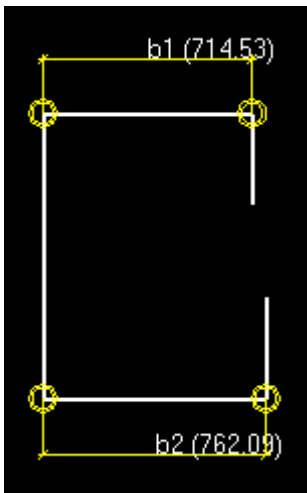



4. Сохраните профиль, назвав его CSHAPE.

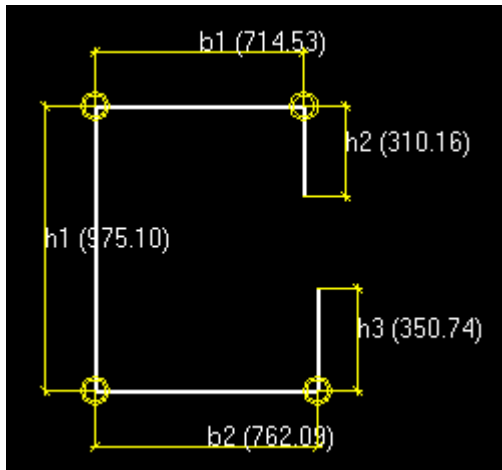
Пример: добавление размеров в эскизный профиль

После построения контура профиля можно переходить к добавлению размеров.

1. С помощью команды **Нарисовать горизонтальный размер**  создайте расстояния b1 и b2.



2. С помощью команды **Нарисовать вертикальный размер**  создайте расстояния h1, h2 и h3.



3. В диалоговом окне **Переменные** введите следующие значения расстояний:

Имя	Формула	Значение	Тип значения	Тип переменной	Видимость	Подпись в диалоговом окне
b1	150.00	150.00	Длина	Расстояние	Показать	Ширина
b2	=b1	150.00	Длина	Расстояние	Скрыть	Ширина
h1	300.00	300.00	Длина	Расстояние	Показать	Высота
h2	70.00	70.00	Длина	Расстояние	Показать	Высота
h3	=h2	70.00	Длина	Расстояние	Скрыть	Высота

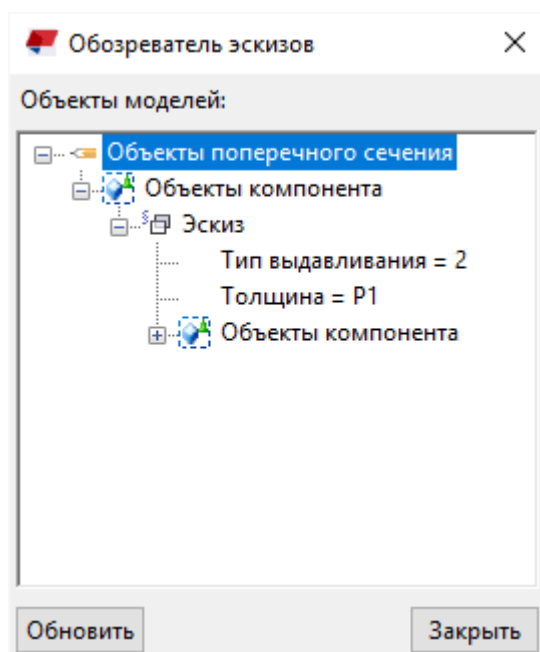
4. Убедитесь, что для расстояний b1, h1 и h2 в столбце **Видимость** установлено значение **Показать**.
5. Сохраните эскизный профиль.

Пример: Задание толщины эскиза

После добавления в эскизный профиль размеров можно переходить к заданию толщины эскиза.

1. В диалоговом окне **Переменные** выполните следующие действия:
- Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить переменную параметра P1.
 - В столбце **Формула** введите 20.00.


- c. В столбце **Видимость** выберите **Показать**.
 - d. В столбце **Подпись в диалоговом окне** введите **Толщина**.
2. В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** задайте толщину, используя переменную параметра P1.
- a. Щелкните правой кнопкой мыши элемент **Толщина**, выберите **Добавить уравнение** и введите =P1.
 - b. Щелкните элемент **Тип выдавливания** правой кнопкой мыши, выберите **Добавить уравнение** и введите =2, чтобы эскиз выдавливался внутрь от полилинии.



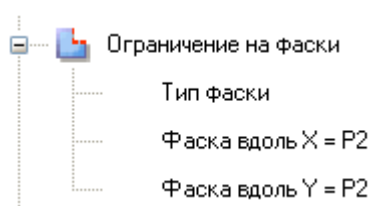
3. Сохраните эскизный профиль.

Пример: изменение фасок эскизного профиля

После задания толщины эскиза можно переходить к изменению фасок эскизного профиля.

1. В окне «Редактор эскизов» выполните следующие действия.
 - a. Дважды щелкните символ фаски .
 - b. В диалоговом окне **Свойства фасок** измените тип фаски на **Прямая**  и нажмите **Изменить**.
 - c. Повторите шаги 1a–b для всех фасок.
2. В диалоговом окне **Переменные** выполните следующие действия:
 - a. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить переменную параметра P2.

- b. В поле **Формула** введите 10.00.
 - c. В поле **Видимость** выберите **Показать**.
 - d. В поле **Подпись в диалоговом окне** введите Фаска.
3. В диалоговом окне **Обозреватель эскизов** выполните следующие действия:
- a. Дважды щелкните элемент **Ограничение на фаски**, чтобы открыть свойства фаски.
 - b. Щелкните элемент **Фаска по X** правой кнопкой мыши, выберите **Добавить уравнение**, а затем введите $=R2$.
 - c. Введите такое же значение для элемента **Фаска по Y**.
 - d. Повторите шаги 4a–c для всех фасок.



4. Сохраните эскизный профиль.

Пример: использование эскизного профиля в модели

Эскизный профиль готов; теперь его можно использовать в модели.

1. Дважды щелкните деталь, чтобы открыть свойства детали на панели свойств.
2. Нажмите кнопку ... рядом с полем **Профиль**.
Появится диалоговое окно **Выбрать профиль**.
3. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей и выберите профиль **CSHAPE**.
4. При необходимости измените размеры профиля на вкладке **Общие**.

Общие Расчёт Пользовательские атрибуты

Тип профиля

Тип профиля:

Подтип профиля:

Свойство	Символ	Значение	Единица измерения
Width	b1	150.00	мм
Height	h1	300.00	мм
Height	h2	70.00	мм
Thickness	P1	20.00	мм
Chamfer	P2	10.00	мм

5. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить изменения.
6. Укажите точки для размещения детали в модели.



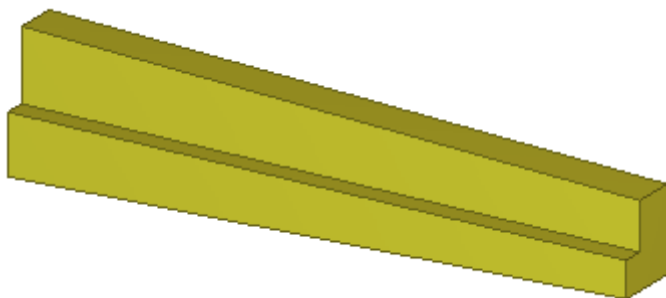
Создание параметрических профилей с переменными сечениями

С помощью **Редактора профилей** можно создавать параметрические пользовательские профили с переменными поперечными сечениями. Профиль с переменным сечением можно использовать в модели точно так же, как любой другой параметрический профиль.

Вы можете

- использовать поперечное сечение с разными размерами в разных местах профиля;
- изменять переменные поперечных сечений и профиля;
- сохранить профиль и использовать его как параметрический профиль через каталог профилей;

- импортировать и экспортировать профили с переменным поперечным сечением.



ПРИМ. При использовании этого способа варьироваться могут только размеры переменного поперечного сечения, но не форма сечения. Если требуется использовать в профиле несколько разных форм сечений, [создайте фиксированный профиль \(стр 280\)](#) с несколькими поперечными сечениями.

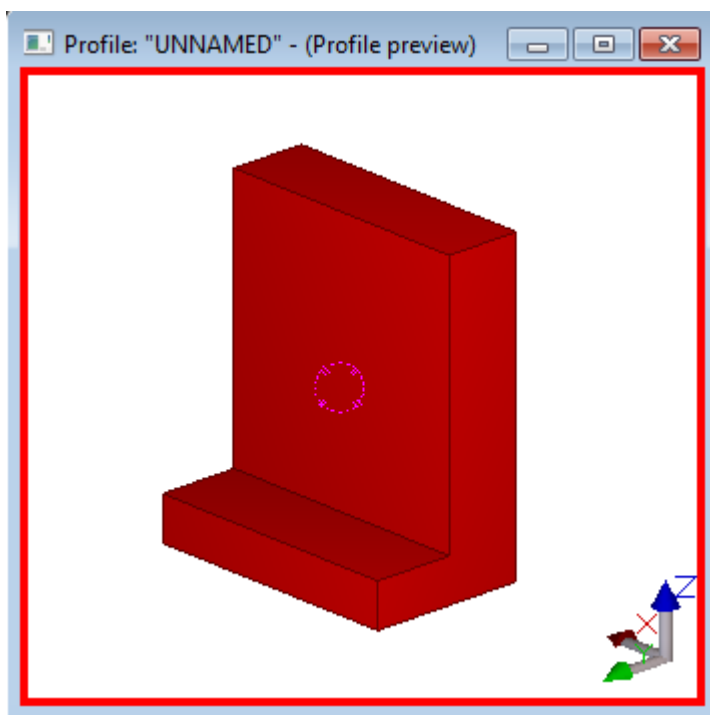
Создание профиля с переменными поперечными сечениями

Прежде чем приступить:

- [Создайте эскизный профиль \(стр 292\)](#), используя Редактор эскизов.
 - В диалоговом окне **Переменные**, которое открывает Редактор эскизов, в столбце **Видимость** выберите **Показать** для размеров, которые вы хотите изменять при использовании профиля в модели.
1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Определить свойства --> Определить профиль с переменным сечением** .
Появится диалоговое окно **Определить профиль с переменным сечением**.
 2. Выберите эскиз, который будет использоваться в качестве начального и конечного поперечного сечения профиля.

3. Нажмите кнопку **ОК**.

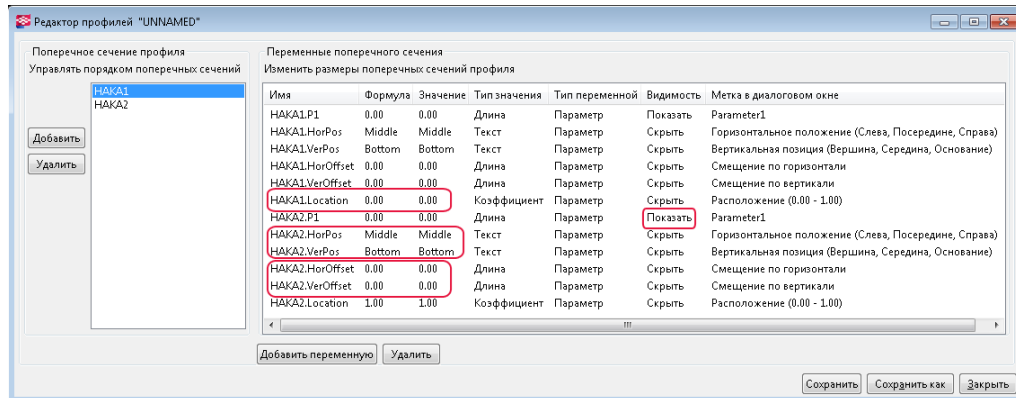
Появятся **Редактор профилей** и вид **Предварительный просмотр профиля**.



4. В области **Поперечные сечения профиля** добавьте поперечные сечения или удалите выбранные поперечные сечения с помощью кнопок **Добавить** и **Удалить**.

При нажатии кнопки **Добавить** Tekla Structures добавляет новое сечение в конце профиля — в положении 1.0 — и перемещает существующие сечения ближе к началу профиля. По умолчанию сечения располагаются в профиле с шагом 0.1.

5. В области **Переменные поперечного сечения** задайте следующее:
- Относительное местоположение каждого поперечного сечения в профиле.
Используйте переменные `*.Location`. Например, начало=0.00, середина=0.5, конец=1.00.
 - Выравнивание поперечных сечений в горизонтальном и вертикальном направлении.
Используйте переменные `*.HorPos` и `*.VerPos`.
 - Смещение поперечных сечений относительно выровненного положения.
Используйте переменные `*.HorOffset` и `*.VerOffset`.



6. Если вы добавили новые поперечные сечения, проверьте, не накладываются ли они на существующие сечения.
7. Для всех размеров, которые нужно будет изменять при использовании профиля в модели, в столбце **Видимость** выберите **Показать**.
8. Если для определения размера поперечного сечения требуется использовать переменные параметров и уравнения, нажмите кнопку **Добавить переменную** и задайте значения переменных.
9. Сохраните профиль.
 - a. Нажмите кнопку **Сохранить**.
 - b. В диалоговом окне **Сохранить профиль как** введите уникальное имя для профиля.
 В именах профилей нельзя использовать цифры. Кроме того, нельзя использовать имена стандартных профилей.
 - c. Нажмите кнопку **ОК**.

Tekla Structures сохраняет профиль в папке текущей модели.

Изменение профиля с переменными поперечными сечениями

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог профилей**, чтобы открыть диалоговое окно **Изменить каталог профилей**.
2. Разверните узел **Другие** в конце дерева профилей.
3. Щелкните профиль с переменными сечениями правой кнопкой мыши и выберите **Редактировать профиль**, чтобы открыть профиль в **Редакторе профилей**.
4. Измените свойства профиля.
5. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Задание стандартных значений для параметрических профилей

Для размеров параметрических профилей можно задать стандартные значения. Стандартные значения отображаются в каталоге профилей, где можно выбрать подходящие значения размеров для профиля.

1. В папке `..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\environments\<environment>` найдите файл `industry_standard_profiles.inp`.

Точное местоположение файла зависит от структуры папок в вашей среде.

Если в вашей среде нет файла `industry_standard_profiles.inp`, можно использовать файл из среды Default.

2. Скопируйте файл `industry_standard_profiles.inp` в папку компании, проекта или модели.
3. Откройте скопированный файл `industry_standard_profiles.inp` в любом стандартном текстовом редакторе, например Блокноте.
4. Отредактируйте файл.

Файл имеет следующий формат:

- профиль и подтип профиля;
- параметры, разделенные пробелами;
- единицы измерения для каждого параметра;
- стандартные значения для каждого параметра.

Каждая комбинация размеров находится на собственной строке.

5. Сохраните файл.

Пример

Например, стандартные комбинации значений размеров для С-образного швеллера будут следующими:

c	h*b*t		
h	b	t	
mm	mm	mm	
75	35	5	
75	35	6	
75	35	7	
100	40	7	
100	40	8	
100	40	9	

Создание изображения профиля

Можно создать изображение созданного профиля, иллюстрирующее его форму и размеры. Tekla Structures отображает это изображение в каталоге профилей, что облегчает поиск нужного эскизного профиля.

Изображение должно иметь растровый формат Windows (.bmp); создать его можно с помощью любого редактора растровых изображений, например Microsoft Paint.

1. Сделайте снимок построенного профиля.

Например, нажмите клавишу **Print Screen (Prt Scr)**, чтобы сделать снимок всего рабочего стола. Чтобы сделать снимок активного окна, нажмите комбинацию клавиш **Alt+Print Screen**. Снимок помещается в буфер обмена.

2. Откройте снимок в редакторе растровых изображений и при необходимости внесите изменения в изображение.
3. Сохраните изображение в формате .bmp в папке ..\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\\Bitmaps.

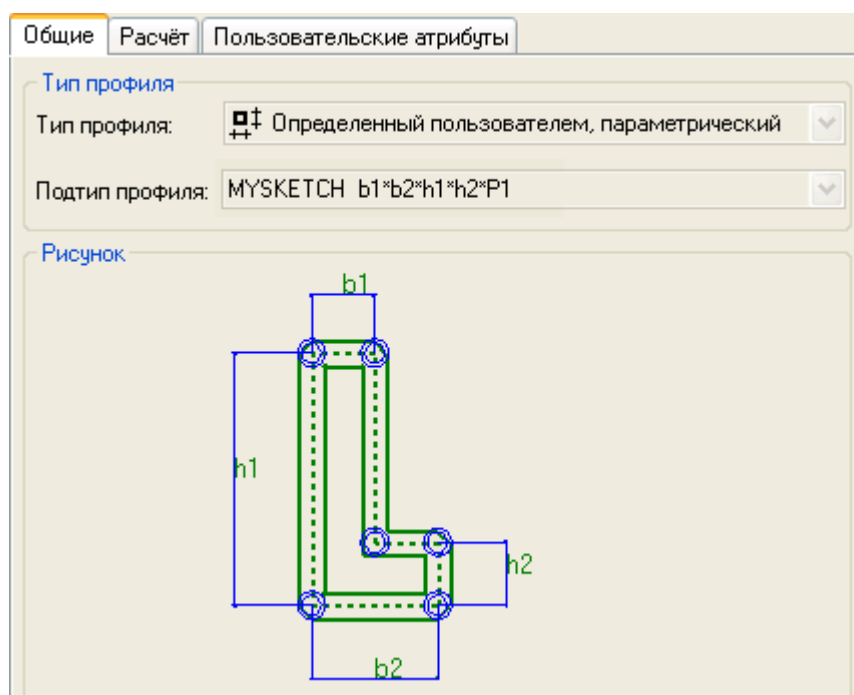
Имя файла должно совпадать с именем профиля. Например, если имя [фиксированного профиля \(стр 280\)](#) или [эскизного профиля \(стр 292\)](#) — `mysketch`, то изображение нужно назвать `mysketch.bmp`.

Если [профиль создан с использованием файла .clb \(стр 284\)](#), имя файла изображения должно также включать библиотечный идентификатор, который использовался для профиля в файле .clb и в файле `profitab.inp`. Например, если библиотечный идентификатор — `BuiltUps`, а имя поперечного сечения — `BOXISMC`, назовите файл изображения `BuiltUps.BOXISMC.bmp`.

Обратите внимание, что в именах профилей, именах поперечных сечений и библиотечных идентификаторах учитывается регистр.

4. Перезапустите Tekla Structures.

Изображение теперь отображается в каталоге профилей.



Настройка каталога форм

Каталог форм содержит информацию о формах, которые используются для создания элементов. Диалоговое окно **Каталог форм** позволяет просматривать и изменять свойства и метаданные форм, группировать формы и снабжать их тегами, а также импортировать и экспортировать формы.

В каталог форм входят предусмотренные по умолчанию формы, например **Default** и **Concrete_Default**, а также другие формы, которые считываются из конкретных папок форм в определенном [порядке поиска в папках \(стр 49\)](#). Формы, которые вы импортируете, загружаете с сервиса [Tekla Warehouse](#) или [создаете с использованием существующей геометрии \(стр 326\)](#) в текущей открытой модели, также добавляются в каталог форм.

Файлы определения форм

У каждой формы в каталоге форм есть два *файла определения*, которые содержат информацию о форме:

- Файл `.xml` с атрибутами формы, такими как имя и GUID. Он хранится в папке `\Shapes`.
- Файл `.tez` или `.xml` с геометрическими свойствами, такими как координаты. Он хранится в папке `\ShapeGeometries`.

Tekla Structures ищет эти подпапки и файлы определений в папках модели, проекта и системной папке, а также в папке, заданной расширенным параметром XS_DEFAULT_BREP_PATH.

Файлы определений форм, которые используются для элементов в модели, автоматически копируются в папке модели.

Если у вас есть формы, которые вы хотели бы сделать доступными в каталоге форм для всех новых моделей, создаваемых в вашем проекте или компании, скопируйте соответствующие файлы .xml и .tez в соответствующие подпапки (\Shapes и \ShapeGeometries) в папке \profil внутри папки проекта или компании (стр 17).

Структура групп и другие файлы форм

Иерархическая *структура групп* в каталоге форм считывается из файла ShapeCatalog.Groups.xml в папке модели. Этот файл можно использовать для передачи структуры групп всем пользователям в проекте (желательно делать это в начале проекта).

При внесении изменений в структуру групп Tekla Structures сохраняет изменения в файле ShapeCatalog.Groups.user.<username>.xml в папке модели.

Файлы *.shapecatalog и *.ShapeCatalog.Groups.xml используются для экспорта и импорта форм и структуры групп между моделями Tekla Structures.

Создание форм

Помимо импорта форм элементов или их загрузки с Tekla Warehouse, можно создавать формы с использованием существующей геометрии и деталей в моделях Tekla Structures.

Например, можно создать форму, используя одну деталь или несколько деталей, прикрепленных друг к другу.

Опорная точка детали, имеющая желтую ручку, определяет начало координат формы. Направление формы определяется положительной глобальной полуосью X. При создании элементов с помощью формы начало координат и направление формы будут соответствовать желтой и пурпурным ручкам элемента.

Имя формы генерируется на основе имени детали и местоположения детали в формате <местоположение на сетке>_<высота>_<имя детали>. Например:

- 1/D_+0_FOOTING
- 3/C_+0-+3600_COLUMN

- 1-2/A-B_+3600_SLAB

Если в каталоге форм уже есть форма с таким именем, Tekla Structures добавляет в конец имени новой формы два символа подчеркивания и порядковый номер. Например: 1/D_+0_FOOTING_1.

Создание формы с использованием существующей геометрии в модели

Используйте этот способ, если вы хотите создать новую форму с использованием существующей детали, однако не хотите удалять деталь или преобразовывать ее в элемент.

1. Используя детали, смоделируйте геометрию, из которой вы хотите создать форму.
2. Если вы хотите включить в форму несколько деталей, прикрепите детали друг к другу.

3. На вкладке **Правка** выберите  **Создать форму из геометрии**.
4. Выберите деталь.

Также можно сначала выбрать детали, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать **Создать форму из геометрии**.

Tekla Structures добавляет новую форму в [каталог форм \(стр 325\)](#).

После этого форму можно использовать при создании элементов в модели. Вы также можете продолжить внесение изменений в элементы и формы в режиме **Редактирование геометрии**.

Создание формы путем преобразования детали в элемент

Когда вы преобразовываете существующую деталь в модели в элемент, Tekla Structures также создает новую форму и добавляет ее в каталог форм.

При преобразовании детали в элемент Tekla Structures удаляет исходную деталь и заменяет ее в модели вновь созданным элементом. Имя, материал, отделка, класс, стадия бетонирования и свойства нумерации исходной детали сохраняются в виде соответствующих свойств элемента. Другие свойства, характерные для деталей данного типа, и пользовательские атрибуты не сохраняются. Прикрепленные к исходной детали объекты, такие как армирование и поверхности, удаляются.

1. Создайте детали, которые вы хотите преобразовать в элемент.
2. Если вы хотите включить в элемент несколько деталей, прикрепите детали друг к другу.

3. На вкладке **Правка** выберите  **Преобразовать деталь в элемент**.

4. Выберите деталь.

Также можно сначала выбрать детали, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать **Преобразовать деталь в элемент**.

Tekla Structures преобразовывает деталь в элемент и добавляет новую форму в [каталог форм \(стр 325\)](#).

Организация форм и групп в каталоге форм


Формы в каталоге форм можно упорядочить в виде иерархической структуры групп.

Структура групп отображается в левой части диалоговых форм **Каталог форм** и **Выбрать форму**. В диалоговом окне **Каталог форм** можно добавлять, изменять и удалять группы и подгруппы, а также перемещать и копировать формы между группами или подгруппами.



ОТМЕТ	ИМЯ ▲	ТИП	КОД ИЗДЕЛИЯ	ОПИСАНИЕ
★	Formwork_Brace_Connector	Реалистично		
★	Formwork_Brace_Foot_Plate	Нетвердотельная		
★	Formwork_Brace_Head	Нетвердотельная		
★	Formwork_Brace_L_1	Нетвердотельная		
★	Formwork_Brace_L_2	Нетвердотельная		
★	Formwork_Brace_M_1	Нетвердотельная		
★	Formwork_Brace_M_2	Нетвердотельная		
★	Formwork_Brace_S_1	Нетвердотельная		
★	Formwork_Brace_S_2	Нетвердотельная		
★	Formwork_Clamp	Нетвердотельная		
★	Formwork_Clamp_Adjustable1	Нетвердотельная		
★	Formwork_Clamp_Adjustable2	Нетвердотельная		

Структура групп может быть разной в зависимости от используемой среды Tekla Structures. Кроме того, администратор компании или проекта может создать структуру и передать ее пользователям. Администраторы и главные пользователи Tekla Structures могут предоставлять доступ к своим группам всем пользователям в общей модели.

Структура групп считывается из файла `ShapeCatalog.Groups.xml` в папке модели и из файлов `*.ShapeCatalog.Groups.xml` в подпапках форм в папке проекта, папке компании и системной папке (XS_SYSTEM).

Некоторые формы могут изначально находиться в группе  **Несгруппированные**, но вы можете их перегруппировать.


Новые формы, [создаваемые \(стр 326\)](#) в модели, также добавляются в группу **Несгруппированные**. При импорте новых форм без структуры групп можно выбрать группу для этих форм. Также можно группировать формы путем присвоения им [тегов или звездочек \(стр 336\)](#).

Группы, помеченные значком , — это системные группы. Группы, помеченные значком , — это пользовательские группы.

Текущие пользовательские группы и изменения, вносимые вами в структуру групп, сохраняются в файле `ShapeCatalog.Groups.user.<username>.xml` в папке модели.

ПРИМ. Даже при внесении изменений в структуру групп файлы определений (.xml и .tez) каждой формы остаются в исходных папках \Shapes и \ShapeGeometries.


Диалоговое окно **Выбрать форму** служит для выбора формы для элемента. В диалоговом окне **Выбрать форму** присутствует также группа


 **Последние**. Она содержит последние использовавшиеся формы.

Добавление новой группы или подгруппы

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Чтобы добавить подгруппу в существующую группу, выберите группу в левой части диалогового окна.

Подгруппы можно добавлять в пользовательские и системные группы, но не в группы **Выбранное**, **Теги** или **Несгруппированные**.


3. Нажмите  **Новая группа** и выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы создать группу верхнего уровня, выберите **Новая группа**.
 - Чтобы добавить подгруппу в выбранную группу, выберите **Новая подгруппа**.
4. В диалоговом окне **Имя новой группы** введите имя для новой группы и нажмите кнопку **Создать**.
5. Добавьте, переместите или скопируйте формы в новую группу или внесите необходимые изменения в свойства форм.

6. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Изменение группы или подгруппы

Вы можете переименовывать группы и подгруппы, а также изменять свойства групп.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Выберите группу или подгруппу, в которую вы хотите внести изменения.
3. Чтобы переименовать группу, выполните следующие действия:
 - a. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Переименовать**.
 - b. В диалоговом окне **Переименовать группу** введите новое имя и нажмите кнопку **Переименовать**.
4. Чтобы изменить свойства группы, например изготовителя или **теги** ([стр 339](#)) форм в группе, выполните следующие действия:
 - a. Выберите все формы в группе.
 - b. В области свойств в правой части диалогового окна **Каталог форм** внесите изменения в свойства.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Перемещение или копирование группы или подгруппы

Группы и подгруппы фигур можно перемещать и копировать в каталоге форм. Можно перемещать и копировать как пользовательские, так и системные группы.


Когда вы перемещаете или копируете группу, подгруппы выбранной группы также перемещаются или копируются.

Нельзя перемещать или копировать группы **Выбранное**, **Теги** или **Несгруппированные**, а также подгруппы в них.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Выберите группу или подгруппу, которую вы хотите переместить или копировать.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы переместить группу, перетащите ее в новое место в структуре групп.

- Чтобы переместить подгруппу на самый высокий уровень в структуре групп, щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите **Переместить на верхний уровень**.
- Чтобы скопировать группу, перетащите ее в новое место, удерживая клавишу **CTRL**.
- Чтобы скопировать подгруппу на самый высокий уровень, щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите **Копировать на верхний уровень**.



4. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Выбор форм

Для выбора форм в диалоговом окне **Каталог форм** можно пользоваться приведенными ниже способами.

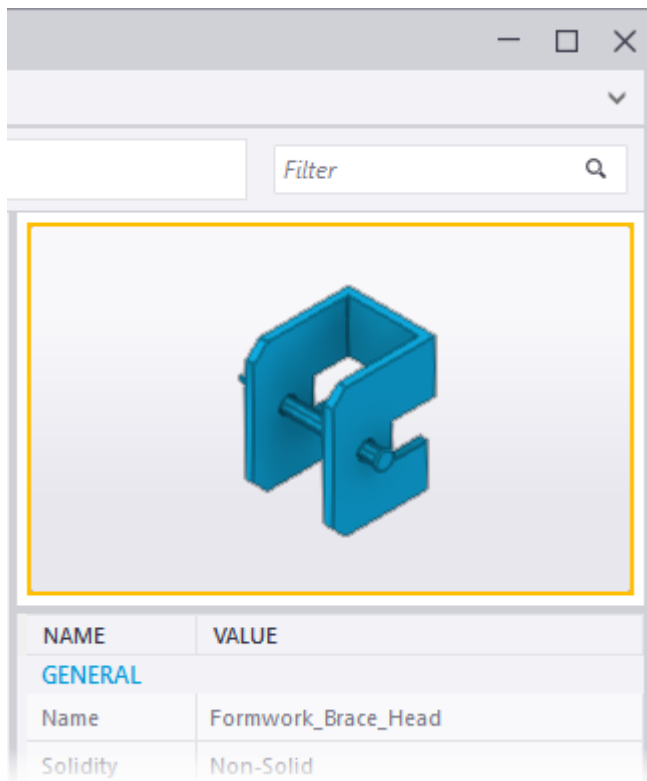
Выбирать наборы форм имеет смысл, если вам нужно [экспортировать \(стр 344\)](#) некоторые формы или [добавить теги \(стр 339\)](#) к некоторым формам, а также внести другие изменения в некоторое подмножество форм.




- Используйте следующие команды на ленте каталога:
 - Нажмите кнопку **Выбрать все**, чтобы выбрать все формы в видимой в данный момент группе.
Также можно выбрать одну форму и нажать **CTRL+A**.
 - Нажмите кнопку **Не выбирать ничего**, чтобы отменить текущий выбор.
 - Нажмите кнопку **Обратить выбор**, чтобы выбрать те формы, которые в данный момент не выбраны, и отменить выбор выбранных форм.
- Чтобы выбрать несколько идущих подряд форм, выберите первую форму, а затем, удерживая клавишу **SHIFT**, выберите последнюю форму.
- Чтобы выбрать несколько форм, не идущих подряд, выберите первую форму, а затем, удерживая клавишу **CTRL**, выберите другие формы.

Предварительный просмотр формы

В верхнем правом углу диалоговых окон **Каталог форм** и **Выбрать форму** Tekla Structures отображается предварительное изображение выбранной формы.

При предварительном просмотре формы используются приведенные ниже возможности.



- Увеличение и уменьшение масштаба путем прокручивания колесика мыши
- Вращение формы с помощью левой кнопки мыши. ()
- Панорамирование с помощью средней кнопки мыши ().
- Регулировка угла зрения с помощью правой кнопки мыши ()

Перемещение или копирование форм между группами

Когда вы перемещаете формы из одной группы в другую, формы удаляются из предыдущей группы. Когда вы копируете формы из одной группы в другую, формы остаются в обеих группах.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Перейдите к группе, из которой вы хотите переместить или скопировать формы, и выберите ее.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Чтобы переместить одну или несколько форм в другую группу, выберите эти формы и перетащите их в другую группу.

Также можно щелкнуть правой кнопкой мыши выбранные формы, выбрать **Переместить в группу**, а затем в появившемся диалоговом окне выбрать группу. При необходимости в диалоговом окне также можно создать новую группу или подгруппу для форм.


- Чтобы скопировать одну или несколько форм в другую группу, выберите эти формы, удерживая клавишу **CTRL**, а затем перетащите их в другую группу.

Также можно щелкнуть правой кнопкой мыши выбранные формы, выбрать **Копировать в группу**, а затем в появившемся диалоговом окне выбрать группу. При необходимости в диалоговом окне также можно создать новую группу или подгруппу для форм.

- Чтобы удалить одну или несколько форм из выбранной группы, выберите их, щелкните одну из выбранных форм правой кнопкой мыши и выберите **Удалить из группы**.

Если формы принадлежат только к выбранной группе, эти формы перемещаются в группу **Несгруппированные**. Если формы также принадлежат к какой-либо другой группе, они остаются в той группе.




4. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Изменение свойств форм

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Перейдите к группе, свойства форм в которой вы хотите изменить, и выберите ее.
3. Выберите одну или несколько форм.
4. В области свойств в правой части диалогового окна **Каталог форм** внесите изменения в свойства формы.

Например, можно добавить описание или [теги \(стр 339\)](#) к выбранным формам.

ПРИМ. Переименовывать формы, а также удалять или изменять информацию о том, являются ли они твердотельными, версию Tekla Structures, местоположение исходного файла или идентификаторы GUID форм невозможно.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Добавление нового пользовательского атрибута в формы

Помимо свойств формы, отображаемых по умолчанию в каталоге форм, к выбранным формам можно добавлять пользовательские атрибуты.

Пользовательские атрибуты форм сохраняются в файле определений каждой выбранной формы (.xml) в папке \Shapes внутри папки модели.

Пользовательские атрибуты форм не отображаются в отчетах.


1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Выберите формы, к которым требуется добавить новый атрибут.

3. Нажмите  **Добавить атрибут**.


4. В диалоговом окне **Определить атрибут** выполните следующие действия:
 - a. В поле **Подпись** задайте имя для атрибута.
 - b. В списке **Тип** выберите тип информации, содержащейся в атрибуте.
 - c. В поле **Описание** введите любую дополнительную информацию об атрибуте.
 - d. Нажмите **Добавить атрибут**.

Tekla Structures отображает новый атрибут в конце списка свойств в диалоговом окне **Каталог форм** и **Выбрать форму** перед тегами.

5. Введите значение для нового атрибута в ячейке **Значение** списка свойств и нажмите **ВВОД**.
6. Если требуется изменить пользовательский атрибут, выполните указанные ниже действия.
 - a. Выберите атрибут в списке свойств.
 - b. Щелкните значок  рядом с именем атрибута.
 - c. В диалоговом окне **Изменить атрибут** измените тип или описание атрибута и нажмите **Изменить атрибут**.
Нельзя изменять имя атрибута.
Изменения применяются ко всем формам, у которых есть этот атрибут. Для подтверждения изменений нажмите **Да**.
7. Если требуется удалить пользовательский атрибут, выполните указанные ниже действия.

- a. Выберите атрибут в списке свойств.
- b. Щелкните значок  рядом с именем атрибута.
- c. Если требуется удалить атрибут только из определенных форм, выберите эти формы.
- d. Укажите, из каких форм требуется удалить атрибут — только из выбранных форм или из всех форм, у которых есть атрибут. Нажмите **Удалить из выбранных** или **Удалить из всех**.



8. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Удаление группы/подгруппы или форм

Группы, подгруппы и формы в группах можно удалять из каталога форм. Можно одновременно удалить группы и формы в них или же удалять группы и формы по отдельности.


Прежде чем удалять формы, убедитесь, что ни одна из них не используется для элементов в вашей модели Tekla Structures. При удалении формы из каталога форм эта форма больше не будет присутствовать в модели.

При попытке удалить формы, которые используются для элементов в модели или файлы определений которых не находятся в папке модели, Tekla Structures не удалит эти формы.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Выберите группу или подгруппу в левой части диалогового окна.
3. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы удалить только группу, но не формы в ней, щелкните группу правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
Если формы принадлежат только к удаляемой группе, эти формы перемещаются в группу **Несгруппированные**. Если формы также принадлежат к какой-либо другой группе, они остаются в той группе.
 - Чтобы удалить и группу, и формы в ней, щелкните группу правой кнопкой мыши и выберите **Удалить с формами**.
 - Чтобы удалить только некоторые формы в группе, выберите одну или несколько неиспользуемых форм (которые хранятся в папке модели), щелкните одну из форм правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.

Вам будет предложено подтвердить удаление.


4. Нажмите кнопку **Да**.


5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Использование групп совместно с другими пользователями

Администраторы и главные пользователи Tekla Structures могут организовывать формы в группы в проекте. После этого можно передавать структуру групп так, чтобы пользовательские группы стали системными группами и были доступны всем пользователям в общей модели.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. При необходимости измените структуру групп и свойства формы, а

затем нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

3. Нажмите  **Совместное пользование групп**.
4. Когда появится запрос на подтверждение совместного использования, нажмите **Совместное пользование групп** в появившемся диалоговом окне.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Другие пользователи в общей модели увидят общие группы при следующем считывании изменений.

Организация представления каталога форм

Вы можете организовать представление каталога форм в соответствии со своими потребностями и стилем работы.

В диалоговом окне **Каталог форм** можно отобразить или скрыть столбцы свойств либо изменить их порядок. Также можно фильтровать формы, отмечать их звездочками и снабжать тегами.

В диалоговом окне **Выбрать форму** можно отобразить или скрыть столбцы свойств либо изменить их порядок. Также можно фильтровать формы, отмечать их звездочками.

Диалоговое окно **Выбрать форму** открывается при нажатии кнопки ... рядом с полем **Форма** в свойствах элемента или в диалоговом окне компонента.

Изменения, вносимые в компоновку диалогового окна, автоматически сохраняются в файле `shape_catalog.settings.UI` в папке `..\Users\\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\`

\Catalogs\). Tekla Structures будет использовать сохраненную компоновку при следующем открытии диалогового окна.

Отображение или скрытие ленты каталога

Можно отобразить или скрыть ленту каталога в диалоговых окнах каталогов и диалоговых окнах выбора.

Отобразить или скрыть ленту каталога можно в следующих диалоговых окнах:

- **Каталог арматуры**
- **Выбрать арматуру**
- **Каталог форм**
- **Выбрать форму**

По умолчанию лента отображается в диалоговых окнах каталогов, однако скрывается в диалоговых окнах выбора.

- Чтобы отобразить ленту, нажмите стрелку вниз ▼ в правой части строки заголовка ленты (**Главная**).
- Чтобы скрыть ленту, нажмите стрелку вверх ▲ в правой части строки заголовка ленты (**Главная**).


Работа со столбцами свойств в представлении каталога


Вид каталога можно упорядочивать путем отображения и скрытия столбцов свойств, а также путем изменения порядка, порядка сортировки и ширины столбцов.

Столбцы в виде каталога можно упорядочивать в следующих диалоговых окнах:

- **Каталог арматуры**
- **Выбрать арматуру**
- **Каталог форм**
- **Выбрать форму**

ПРИМ. Столбец **Отметить звездочкой** отображается всегда, и скрыть его нельзя.

Задача	Что нужно сделать
Отобразить или скрыть столбец свойства	1. Нажмите  Показать столбцы , чтобы открыть список доступных столбцов свойств. Флажок перед именем столбца означает, что столбец отображается.

Задача	Что нужно сделать
	2. Чтобы отобразить столбец, щелкните имя столбца, чтобы перед ним появился флажок. 3. Чтобы скрыть столбец, щелкните имя столбца, чтобы удалить флажок.
Изменить порядок столбцов свойств	Перетащите заголовок столбца в новое место.
Изменить порядок сортировки столбца свойств	Щелкните заголовок столбца. Стрелка рядом с заголовком столбца показывает порядок сортировки: по возрастанию ▲ или по убыванию ▼. Чтобы отсортировать значения по двум свойствам и в двух столбцах: <ol style="list-style-type: none"> Отсортируйте список по одному столбцу. Удерживая клавишу SHIFT, отсортируйте список по второму столбцу.
Изменить размер столбца свойства	Перетащите границу между заголовком этого и следующего столбцов. Например: <div data-bbox="671 1032 884 1077" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin: 5px 0;"> GRADE ↔ SIZE </div> Можно также нажать  Уместить столбцы , чтобы отрегулировать ширину столбцов так, чтобы было видно самое длинное значение (или заголовок столбца в каталоге форм) в каждом столбце. Это не повлияет на ширину столбцов, измененных вручную.

Фильтрация форм

Фильтрация форм позволяет сузить количество форм, отображаемых в представлении каталога форм.

Фильтровать формы можно и в диалоговом окне **Каталог форм**, и в диалоговом окне **Выбрать форму**. Фильтрацию можно сочетать с другими способами, такими как сортировка.

- Откройте диалоговое окно **Каталог форм** или **Выбрать форму**.
 - В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
 - Диалоговое окно **Выбрать форму** открывается при нажатии кнопки **...** рядом с полем **Форма** в свойствах элемента или в диалоговом окне компонента.
- В поле **Фильтр** введите слово для поиска или критерии фильтрации.

3. Выберите группу или подгруппу.

Tekla Structures отображает соответствующие формы в выбранной группе.

Добавление форм в группу «Выбранное»


Важные или предпочтительные формы можно отметить звездочками, чтобы впоследствии эти формы было легко найти. Формы, отмеченные звездочками, отображаются в группе **Выбранное** в каталоге форм.

Звездочки относятся к конкретному пользователю, т. е. они будут видны только вам. Настройки звездочек хранятся в файле `shape_catalog.settings.user.<username>` в папке текущей модели.

1. Откройте диалоговое окно **Каталог форм** или **Выбрать форму**.

- В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
- Диалоговое окно **Выбрать форму** открывается при нажатии кнопки **...** рядом с полем **Форма** в свойствах элемента или в диалоговом окне компонента.

2. Найдите (вручную или с помощью поиска) формы, которые вы хотите отметить звездочками.

3. В списке форм щелкните белый символ звездочки  в столбце **Отметить звездочкой** для каждой формы, которую вы хотите добавить в группу **Выбранное**.

По умолчанию столбец **Отметить звездочкой** идет первым по счету, и символ звездочки отображается в начале каждой строки формы.

Символ звездочки становится желтого цвета , и форма добавляется в группу **Выбранное**.

Чтобы удалить форму из группы **Выбранное**, щелкните желтый символ звездочки в строке формы. Символ звездочки снова станет белого цвета.


Добавление к формам тегов


В диалоговом окне **Каталог форм** можно добавить к формам теги, чтобы дополнить их ключевыми словами или другими метаданными.

Теги относятся к конкретной модели и сохраняются в файле `ShapeCatalog.Groups.User.<username>.xml` в папке текущей модели.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Выберите формы, которые вы хотите снабдить тегом.

3. Введите ключевые слова или метаданные в поле **Теги** в нижнем правом углу диалогового окна **Каталог форм** и нажмите **ВВОД**.
Чтобы добавить к форме несколько тегов, введите следующий тег в следующее поле тега и нажмите **ВВОД**.


Каждая группа форм с тегом помечается значком  и заносится в группу **Теги** в списке групп.

4. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Удаление тегов только из форм или полностью

Вы можете удалить теги только из форм или полностью, если они больше не нужны.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
2. Удаление тегов
 - Чтобы удалить присвоенный форме тег, выберите форму и щелкните символ **X** после имени тега в разделе **Теги** в области свойств.
 - Чтобы полностью удалить тег, выберите группу с этим тегом, выберите все формы в группе и щелкните символ **X** после имени тега в разделе **Теги** в области свойств.

3. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

Импорт форм в Tekla Structures

Можно импортировать файлы форм следующих типов:

- dgn
- dwg
- dxf
- ifc
- ifcXML
- ifcZIP
- iges
- igs
- shapecatalog

- skp
- step
- stp
- tsc

При импорте формы в каталог форм Tekla Structures создает два файла: файл `.xml` для атрибутов формы, таких как имя и идентификатор GUID, и файл `.tez` для геометрических свойств, таких как координаты. Файлы сохраняются в папке текущей модели в подпапках `\Shapes` и `\ShapeGeometries`.

Имя формы, отображаемое в каталоге форм, определяется следующим образом:

- При импорте файла `.tsc` или `.shapecatalog` имя формы считывается из импортируемого файла.
- При импорте файлов других типов в качестве имени формы используется имя импортированного файла.

СОВЕТ Также можно загружать формы с [Tekla Warehouse](#) или [создавать формы с использованием существующей геометрии \(стр 326\)](#) в моделях Tekla Structures.

Импорт форм

При использовании другого программного обеспечения для моделирования форм, которые затем будут импортироваться в Tekla Structures, рекомендуется центрировать детали относительно начала координат и ориентировать их параллельно оси X.

Из моделей Tekla Structures также можно импортировать [группы каталога форм \(стр 328\)](#) с формами (в виде файлов `.shapecatalog`) или без форм (в виде файлов `.ShapeCatalog.Groups.xml`).

1. Откройте модель, в которую нужно импортировать формы или группы каталога форм.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
3. Чтобы импортировать формы без структуры групп в определенную группу или подгруппу в каталоге форм, выберите группу или подгруппу в левой части диалогового окна.

Если не выбирать группы, Tekla Structures импортирует формы в группу **Несгруппированные**.

4. Нажмите  **Импорт**.

5. В диалоговом окне **Импорт определений форм** перейдите к папке, содержащей файлы для импорта, выберите файлы и нажмите кнопку **Открыть**.

Tekla Structures сравнивает импортируемый файл с существующим каталогом форм и проверяет, есть ли в нем дублирующиеся формы.

В диалоговом окне **Импорт** можно увидеть **Состояние** каждой импортированной формы, например «Новое определение формы» или «Форма с таким именем уже существует». Если форма уже использовалась в модели, можно также увидеть **Кол-во экземпляров** этой формы.

6. Если формы с тем же именем и GUID, что у импортируемых форм, уже существуют в каталоге форм, можно заменить или сохранить существующие формы. В диалоговом окне **Импорт**:


- Установите флажок **Перезаписать** рядом с каждой существующей формой, которую требуется заменить новой импортируемой формой.
- Снимите флажок **Перезаписать** для каждой существующей формы, которую требуется сохранить без изменений.


7. В диалоговом окне **Импорт** нажмите кнопку **Импорт**.

Импорт большого файла может занять несколько минут.

8. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы завершить импорт.

Группы, содержащие новые или измененные формы, помечаются

значком  в левой части диалогового окна **Каталог форм**. Новые или измененные строки форм выделяются желтым цветом в списке форм.

9. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге форм.

При импорте формы возможно три результата:

- Tekla Structures импортирует форму как герметичную твердотельную фигуру. Для формы доступны все операции, применимые к твердым телам.
- Tekla Structures импортирует форму как нетвердотельную фигуру. Нетвердотельная фигура означает, что объект может быть негерметичным. (Например, в нем есть отверстия или у него отсутствует грань или ребро.)
- Импортировать форму не удастся. Сбой импорта может произойти по нескольким причинам, например форма очень сложная или не имеет объема. Возможно также расхождение в допусках между Tekla Structures и исходным программным обеспечением, которое использовалось для создания формы. Чтобы узнать причину сбоя

импорта, проверьте журнал сеанса: меню **Файл** --> **Журналы** --> **Журнал истории сеанса** .

В столбце **Тип** в каталоге указан тип формы — твердотельная или нетвердотельная.

Пример. импорт формы из SketchUp Pro

В этом примере показано, как импортировать твердотельную 3D-фигуру из Trimble SketchUp Pro в модель Tekla Structures.

1. Создайте пустую модель в SketchUp Pro.

Удалите все лишние объекты, например присутствующую по умолчанию человеческую фигуру в области рисования.

2. Создайте группу объектов.

Хотя Tekla Structures поддерживает импорт отдельных объектов, рекомендуется создать в SketchUp группу объектов или компонент.

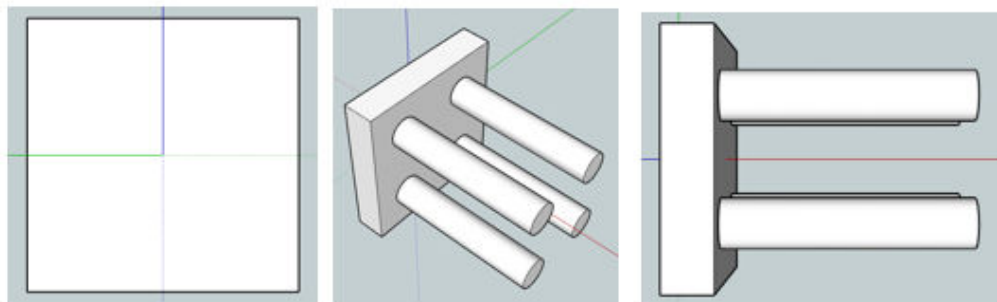
Все группы и компоненты SketchUp должны образовывать герметичные твердотельные фигуры. Выберите группу или компонент и откройте **Данные объекта**, чтобы проверить, образуют ли выбранные объекты твердое тело. Твердые тела SketchUp имеют объем. Если объем не указан, выбранные объекты не являются твердым телом.

3. Выберите группу и выберите **Инструменты для работы со сплошными объектами** --> **Объединение**, чтобы преобразовать группу объектов в объединение твердых тел.

Группа становится единым сплошным объемом: твердым телом.

4. Разместите твердое тело в SketchUp так, чтобы оно лежало на положительной полуоси X (красная), а также вполоборота на осях Y (зеленая) и Z (синяя). В Tekla Structures желтая и пурпурные ручки детали будут находиться на оси X, используемой в SketchUp.

Местоположение и поворот твердого тела в SketchUp имеют значение, поскольку они определяют, как элемент будет вставляться и позиционироваться в Tekla Structures. Разница в позиционировании твердого тела в SketchUp приведет к смещению элемента в Tekla Structures.



5. Сохраните файл SketchUp.
6. В модели Tekla Structures откройте диалоговое окно **Каталог форм** и

нажмите  **Импорт**.

7. Выберите файл SketchUp.
8. Нажмите кнопку **Импорт**.




Tekla Structures импортирует форму в каталог форм, после чего ее можно использовать для определения формы элемента или бетонного элемента.

Экспорт форм

Формы и группы каталога форм можно экспортировать вместе или отдельно друг от друга.

СОВЕТ Также можно отправлять формы на сервис [Tekla Warehouse](#).

1. Откройте модель, из которой вы хотите экспортировать формы и/или группы каталога форм.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог форм**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог форм**.
3. Выберите один из приведенных ниже вариантов, чтобы экспортировать формы или группы.

Задача	Что нужно сделать
Экспортировать все формы в каталоге, но не структуру групп	На ленте Каталог форм выберите  Экспорт --> Экспорт всех форм.
Экспортировать все формы и группы в каталоге	На ленте Каталог форм выберите  Экспорт --> Экспорт всех форм с группами.
Экспортировать структуру групп каталога, но не сами формы	На ленте Каталог форм выберите  Экспорт --> Экспорт только структуры групп.
Экспортировать все формы в группе или подгруппе	Выберите группу или подгруппу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите Экспорт форм . Например, можно экспортировать формы в группе Выбранное или группы форм с тегами.

Задача	Что нужно сделать
Экспортировать все формы в группе или подгруппе вместе с группой	Выберите группу или подгруппу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите Экспорт форм с группой .
Экспортировать группу или подгруппу и подгруппы в ней, но не сами формы	Выберите группу или подгруппу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите Экспорт только структуры выбранных групп .
Экспортировать одну или несколько отдельных форм	Выберите формы (стр 331) , щелкните правой кнопкой мыши и выберите Экспорт .

4. В диалоговом окне **Экспорт в** перейдите к нужной папке, введите имя для файла экспорта и нажмите кнопку **Сохранить**.

Если экспортируется только одна отдельная форма, найдите и выберите папку для файла экспорта, а затем нажмите кнопку **Выбрать папку** в диалоговом окне **Экспорт в**. Имя формы используется в качестве имени файла экспорта.

Tekla Structures сохраняет файл экспорта в выбранной папке. По завершении экспорта можно нажать кнопку **Открыть папку**, чтобы открыть папку экспорта.

Расширение файла экспорта зависит от экспортируемого содержимого:

- `.tsc`, если экспортируется только одна форма;
- `.shapecatalog`, если экспортируется несколько формы или и формы, и группы;
- `.ShapeCatalog.Groups.xml`, если экспортируется только структура групп.

Сжатие файлов геометрии форм

Файлы геометрии форма можно сжимать, преобразовывая их из формата `.xml` в сжатый формат `.tez`. Использование формата `.tez` помогает экономить дисковое пространство.


В моделях Tekla Model Sharing файлы геометрии форм автоматически преобразовываются из `.xml` в `.tez`.

В моделях, не предназначенных для совместного использования, можно вручную сжимать файлы геометрии форм, хранящиеся в подпапке `\ShapeGeometries` в папке текущей модели. Файлы в подпапке `\Shapes` не сжимаются.

Если какая-либо из форм уже используется для элементов в модели, после сжатия функционирование этих элементов никак не изменится.

ПРИМ. Сжатие — это необратимое действие. Отменить его невозможно, даже если модель не сохранена.

Чтобы сжать существующие файлы геометрии форм, [заново импортируйте исходные файлы форм \(стр 340\)](#) или воспользуйтесь приложением **Сжать геометрию форм**, как указано ниже.

1. Откройте модель, для которой требуется сжать файлы геометрии форм.
2. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
3. Найдите приложение **Сжать геометрию форм** и двойным щелчком откройте его.
4. В диалоговом окне **Сжать XML-файлы форм в формат TEZ** нажмите кнопку **Сжать**.
5. Закройте модель и снова откройте ее.


Очистка или восстановление файлов геометрии форм

Если какие-либо импортированные ранее формы приводят к отсутствию граней или кромок в элементах или на чертежах, можно очистить файлы геометрии форм.

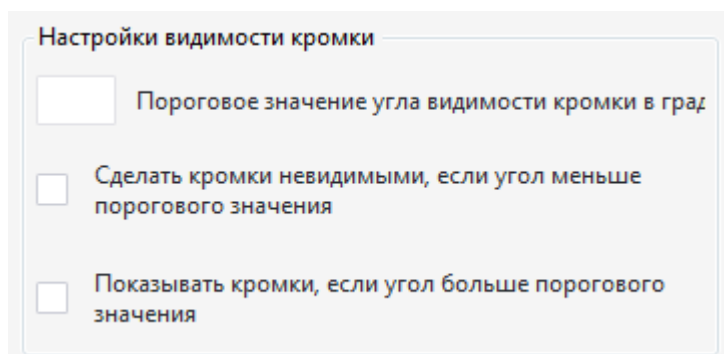
Под очисткой понимается, что Tekla Structures анализирует и корректирует геометрию формы, после чего пытается создать твердотельные объекты.

Очистка файлов геометрии форм

Чтобы очистить существующие файлы геометрии форм, либо [заново импортируйте исходные файлы форм \(стр 340\)](#), либо воспользуйтесь приложением **Очистка форм** следующим образом:

1. Откройте модель, для которой требуется очистить файлы геометрии форм.
2. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
3. Найдите приложение **Очистка форм** и двойным щелчком откройте его.
Откроется диалоговое окно **Очистка форм**.
4. Выберите формы, которые вы хотите очистить.

5. Если требуется скрыть ненужные кромки или показать больше кромок в выбранных формах, используйте **Настройки видимости кромок**.



- a. Введите пороговое значение угла между соседними гранями на каждой из выбранных форм.
- b. Чтобы скрыть кромки, когда значение угла между соседними гранями форм меньше, чем пороговое значение, установите первый флажок.
- c. Чтобы показать кромки, когда значение угла между соседними гранями форм больше, чем пороговое значение, установите второй флажок.

Формы со слишком большим количеством видимых или невидимых кромок могут влиять на работу различных функций Tekla Structures с элементами, создаваемыми с использованием этих форм. Например, может произойти сбой при создании наборов арматуры, если на сложной фигуре отображается слишком много кромок.

6. Чтобы создать резервные копии файлов геометрии форм, установите флажок **Создать резервные копии форм перед очисткой**.

Создание резервных копий исходных файлов геометрии форм позволяет при необходимости восстановить их.

7. Нажмите кнопку **Очистить**.

Tekla Structures очищает формы и показывает, сколько форм удалось превратить в твердотельные объекты, а сколько в нетвердотельные.

Если требуется прервать процесс очистки, можно нажать кнопку **Стоп**.

8. Чтобы увидеть измененную геометрию формы в элементах в модели, закройте модель, а затем снова откройте ее.

Восстановление исходных файлов геометрии форм

После создания резервных копий файлов геометрии форм можно вернуться к исходным файлам геометрии форм, если вы не довольны результатом очистки.

1. Снова откройте диалоговое окно **Очистка форм**.

2. Выберите формы, которые вы хотите восстановить.
3. Нажмите кнопку **Отменить изменения**.

Настройка каталога болтов

Отдельные *элементы комплектов болтов*, такие как болты различных диаметров и длин, гайки и шайбы, хранятся в каталоге болтов. Каждый *комплект болтов* состоит из этих элементов комплектов болтов. Болт нельзя использовать, если он не принадлежит к какому-либо комплекту болта. Комплекты болтов хранятся в каталоге комплектов болтов.

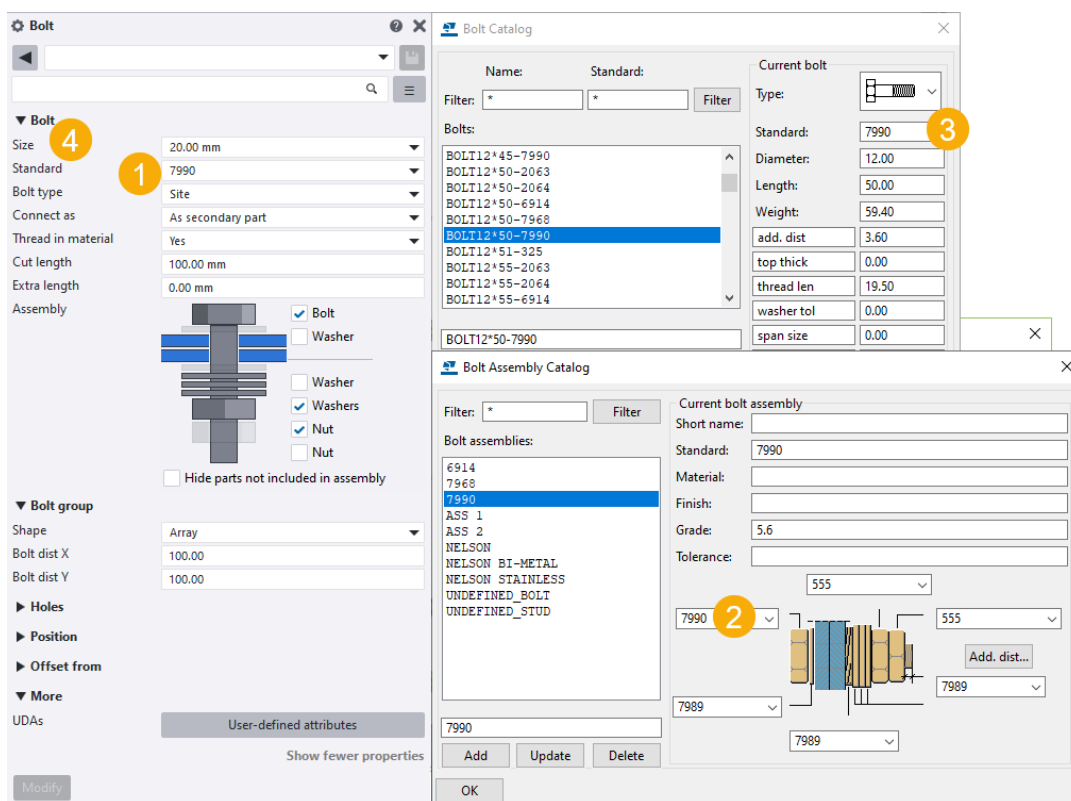
Tekla Structures хранит информацию каталога болтов в файле `screwdb.db`, а информацию каталога комплектов болтов — в файле `assdb.db`.

См. также

[Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов \(стр 348\)](#)

[Как каталоги болтов и комплектов болтов влияют на вычисление длины \(стр 356\)](#)

Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов



- (1) Варианты в списке **Стандарт болта** считываются из каталога комплектов болтов.
- (2) Каталог комплектов болтов определяет, какой стандарт болта используется в комплекте болта.
- (3) Каталог болтов содержит различные диаметры болтов, длины и другие свойства, используемые в стандарте болта.
- (4) Значения в списке **Диаметр** считываются из каталога болтов в зависимости от значения, выбранного в поле **Стандарт болта**.

Управление болтами и комплектами болтов

В каталоге болтов и в каталоге комплектов болтов можно добавлять, изменять и удалять болты и комплекты болтов.

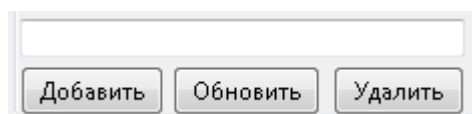
Добавление болта в каталог

Прежде чем определять комплекты болтов и использовать их в модели, необходимо добавить в каталог болтов отдельные элементы болтового соединения, такие как болты, гайки и шайбы.

Эти действия предназначены для добавления болтов, однако они также относятся к добавлению гаек и шайб.

СОВЕТ Добавлять болты также можно путем их импорта в каталог болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Введите имя болта в следующее поле:



В поле имени можно ввести до 40 символов.

3. В списке **Тип** выберите один из вариантов, чтобы задать тип элемента болтового соединения.
4. Задайте другие свойства нового болта.
В поле **Standard** можно ввести до 25 символов.
При определении комплектов болтов используйте разные имена для стандартов болтов, гаек, шайб и шпилек, чтобы различать эти элементы болтового соединения.
5. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить болт в каталог болтов.
Болт нельзя использовать, если он не принадлежит к какому-либо комплекту болта. Следовательно, рекомендуется проверить, что в каталоге также есть гайки и шайбы, которые подходят к новому болту,

чтобы можно было создать комплект болта. Если в каталоге нет подходящих гаек и шайб, добавьте их таким же образом, как и новый болт.

6. Нажмите кнопку **ОК**.

Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.

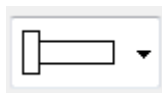
7. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

Добавление шпильки в каталог

Шпилька — это особый тип болта, который приваривается к стальным деталям для передачи нагрузок между сталью и бетоном. Шпильки нельзя использовать, не определив предварительно комплект шпильки, содержащий имя и материал комплекта.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Введите значения следующих свойств:

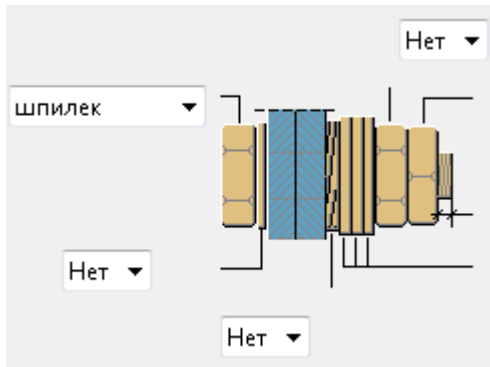
- **Имя:** имя для шпильки.



- **Тип:**
- **Standard:** это значение необходимо при создании для шпильки комплекта болта.
- **Диаметр:** диаметр тела.
- **Длина:** длина шпильки.
- **Масса:** вес шпильки.
- **верх. толщ.:** толщина головки.
- **верх. диам.:** диаметр головки.

Единицы измерения зависят от настроек, выбранных в меню **Файл** --> **Настройки** --> **Параметры** --> **Единицы и десятичные разряды**.

3. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
4. Выберите стандарт для шпильки.
5. Для всех остальных элементов комплекта болта выберите **Нет**.



- Чтобы создать шпильки в модели, создайте болты и выберите стандарт комплекта шпильки.

Изменение информации о болте в каталоге

- В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
- Выберите в списке болт.
- Внесите изменения в свойства.
- Нажмите кнопку **Обновить**.
- Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
- Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

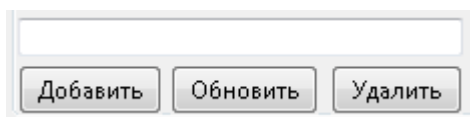
Удаление болта из каталога

- В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
- Выберите в списке болт.
Чтобы выбрать несколько болтов, удерживайте клавишу **Shift** или **Ctrl**.
- Нажмите кнопку **Удалить**.
- Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
- Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

Добавление комплекта болта в каталог

В каталог комплектов болтов можно добавлять новые комплекты болтов. Комплект болта может содержать только болты или шпильки по отдельности.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Введите имя комплекта болта в следующее поле:



3. Задайте другие свойства нового комплекта болта.
В поле **Standard** можно ввести до 30 символов. Для всех остальных свойств максимальная длина составляет 25 символов.
4. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить комплект болта в каталог.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

Изменение информации о комплекте болта в каталоге

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Выберите в списке комплект болта.
3. Измените [свойства \(стр 361\)](#).
4. Нажмите кнопку **Обновить**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

Удаление комплекта болта из каталога

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов** , чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Выберите в списке комплект болта.
3. Нажмите кнопку **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
Появится диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.

5. Выберите **Сохранить изменения в папку модели**, чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, и нажмите **ОК**.

Импорт и экспорт болтов и комплектов болтов

Для объединения болтов и комплектов болтов из различных каталогов можно пользоваться импортом и экспортом.

Импортом и экспортом каталогов болтов имеет смысл пользоваться в следующих случаях:

- при переходе на новую версию Tekla Structures, чтобы пользоваться каталогом болтов с настройками, сделанными в предыдущей версии;
- для объединения каталогов болтов, хранящихся в разных местах;
- для передачи информации каталога болтов другим пользователям.

Болты, комплекты болтов и каталоги болтов импортируются и экспортируются в виде файлов следующих типов:

- Болты: `.bolts`
- Комплекты болтов: `.bass`
- Каталоги болтов: `.lis`

При экспорте отдельных болтов или комплектов болтов можно выбрать болты или комплекты болтов, которые требуется включить в файл экспорта. При импорте и экспорте комплекта болта в файл экспорта также включаются все связанные с ним элементы болтового соединения (болты, шпильки, винты, гайки, шайбы).

Можно импортировать и экспортировать весь каталог болтов целиком. Также можно импортировать часть экспортированного каталога болтов.

СОВЕТ Загружать или публиковать для совместного использования комплекты болтов также можно с помощью сервиса Tekla Warehouse.

Импорт болтов в каталог

Болты импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bolts`. Файл `.bolts` может включать один или несколько болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. Щелкните в списке **Болты** правой кнопкой мыши, а затем выберите **Импорт**.
3. Выберите импортируемый файл.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Болты появляются в списке **Болты** со своими исходными именами.

5. Нажмите кнопку **ОК**.
Откроется диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Чтобы сохранить изменения в файле `screwdb.db` в папке текущей модели, выберите **Сохранить изменения в папку модели**, а затем нажмите **ОК**.

Экспорт болтов из каталога

Болты импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bolts`. Файл `.bolts` может включать один или несколько болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог болтов**.
2. В списке **Болты** выберите один или несколько болтов.
Чтобы выбрать несколько болтов, удерживайте клавишу **Shift** или **Ctrl**.
3. Щелкните в списке **Болты** правой кнопкой мыши, а затем выберите **Экспорт**.
4. Перейдите к папке, где будет сохранен файл экспорта.
5. Введите имя файла в поле **Выбор**.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Импорт комплектов болтов в каталог

Комплекты болтов импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bass`. Файл `.bass` может включать один или несколько комплектов болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши в списке **Комплекты болтов**, а затем выберите **Импорт**.
3. Выберите импортируемый файл.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
комплекты болтов показаны в списке **Комплекты болтов** с исходными именами.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
Откроется диалоговое окно **Подтверждение сохранения**.
6. Чтобы сохранить изменения в файле `assdb.db` в папке текущей модели, выберите **Сохранить изменения в папку модели**, а затем нажмите **ОК**.

Экспорт комплектов болтов из каталога

Комплекты болтов импортируются и экспортируются в виде файлов с расширением `.bass`. Файл `.bass` может включать один или несколько комплектов болтов.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог комплектов болтов**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог комплектов болтов**.
2. В списке **Комплекты болтов** выберите один или несколько комплектов болтов.
Чтобы выбрать несколько комплектов болтов, удерживайте клавишу **Shift** или **Ctrl**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши в списке **Комплекты болтов**, а затем выберите **Экспорт**.
4. Перейдите к папке, где будет сохранен файл экспорта.
5. Введите имя файла в поле **Выбор**.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Импорт каталога болтов

Каталоги болтов импортируются в модели Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`.

1. Откройте модель, в которую требуется импортировать каталог болтов.
2. Скопируйте файл `screwdb.lis`, который требуется импортировать, в папку текущей модели.
3. Чтобы импортировать файл каталога болтов `screwdb.lis` из папки текущей модели, в поле **Быстрый запуск** начните вводить импортировать каталог болтов и выберите из появившегося списка команду **Импортировать каталог болтов**.
Tekla Structures не заменяет записи, имеющие те же имена, что и записи в импортируемом файле.
4. Проверьте строку состояния на предмет сообщений об ошибках.
Чтобы просмотреть ошибки, выберите **Файл** --> **Журналы** --> **Журнал истории сеанса**.

Импорт части каталога болтов

Если импортировать весь каталог болтов не требуется, можно выбрать для импорта его часть или части.

СОВЕТ Если требуется импортировать только несколько болтов или комплектов болтов, воспользуйтесь командами импорта и экспорта в соответствующих каталогах.

1. Откройте модель, содержащую каталог болтов, который нужно использовать.
2. В поле **Быстрый запуск** начните вводить `экспортировать каталог болтов` и выберите из появившегося списка команду **Экспортировать каталог болтов**.

Каталог болтов сохраняется в виде файла `screwdb.lis` в папке текущей модели.

3. Откройте файл `screwdb.lis` в текстовом редакторе, например в Блокноте.
Каждая запись находится на отдельной строке.
4. Удалите из файла ненужные строки.

ВНИМАНИЕ Не удаляйте строки `STARTLIST` и `ENDLIST`.

5. Сохраните файл с именем `screwdb.lis`.
6. Откройте модель, в которую требуется импортировать каталог болтов.
7. Скопируйте файл `screwdb.lis`, который требуется импортировать, в папку текущей модели.
8. Чтобы импортировать файл каталога болтов `screwdb.lis` из папки текущей модели, в поле **Быстрый запуск** начните вводить `импортировать каталог болтов` и выберите из появившегося списка команду **Импортировать каталог болтов**.

Экспорт всего каталога болтов

Каталоги болтов экспортируются из моделей Tekla Structures в виде файлов с расширением `.lis`.

1. Откройте модель, содержащую каталог болтов, который требуется экспортировать.
2. В поле **Быстрый запуск** начните вводить `экспортировать каталог болтов` и выберите из появившегося списка команду **Экспортировать каталог болтов**.

Экспортированный каталог болтов сохраняется в виде файла `screwdb.lis` в папке текущей модели.

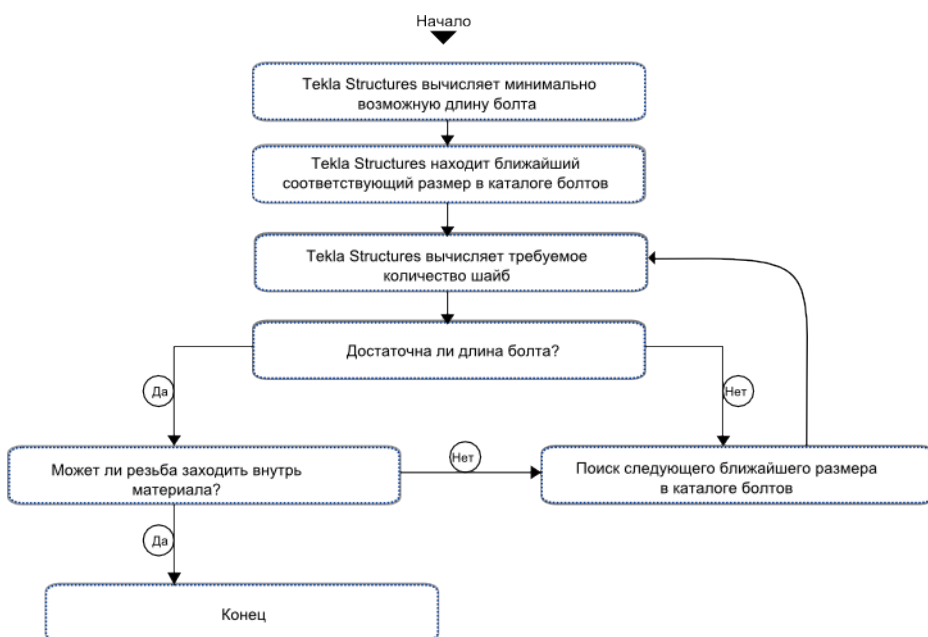
Как каталоги болтов и комплектов болтов влияют на вычисление длины

Tekla Structures использует для вычисления длины болта значения из каталогов болтов и комплектов болтов. Если в каталоге болтов нет болтов требуемой длины, их необходимо добавить в каталог болтов.

На вычисление длины болта влияют следующие настройки в разделе **Комплект болта** в свойствах объекта **Болт**. Если флажок установлен, соответствующий элемент болта используется в комплекте болта.

Комплект болта	Элементы болта
	<p>1: Если флажок снят, создается только отверстие.</p> <p>2: Шайба (1)</p> <p>3: Шайба (2)</p> <p>4: Шайбы (3)</p> <p>5: Гайка (1)</p> <p>6: Гайка (2)</p>

Схема и подробные шаги, приведенные ниже, поясняют процесс вычисления длины болта.



1. Tekla Structures вычисляет **минимально возможную длину** болта следующим образом:
 толщина шайбы (1) (если флажок установлен) +
 толщина материала +
 толщина шайбы (2) (если флажок установлен) +
 толщина шайбы (3) (если флажок установлен) +
 толщина гайки (1) +

- толщина гайки (2) +
дополнительная длина
2. Tekla Structures выполняет поиск **максимально соответствующего болта** в каталоге болтов.
3. Tekla Structures вычисляет **необходимое число шайб** (которое не должно превышать 10) так, чтобы **длина стержня была меньше, чем:**
- толщина гайки (1) +
толщина материала +
толщина гайки (2) +
толщина шайбы (1) +
толщина шайбы (2) +
(число шайб*толщина шайбы (3))
4. Tekla Structures проверяет, что **болт, найденный на шаге 2, длиннее, чем:**
- дополнительная длина +
толщина гайки (1) +
толщина материала +
толщина гайки (2) +
доп. расст. (из каталога болтов) +
толщина шайбы (1) +
толщина шайбы (2) +
(число шайб для подгонки * толщина шайбы (3))
5. Если для выбранного болта не выполняются критерии шага 4, Tekla Structures возвращается к шагу 2; в противном случае выполнение продолжается с шага 6.
6. Tekla Structures проверяет, что выбранный болт соответствует **всем перечисленным ниже условиям:**
- Может ли резьба находиться внутри материала для соединения? Даже если это **не** разрешено, при вычислении всегда обеспечивается, чтобы резьба на 3 или 4 мм (в зависимости от диаметра болта) заходила внутрь материала. Если диаметр болта ≥ 24 мм, резьба заходит в материал на 4 мм; в противном случае резьба заходит в материал на 3 мм.
 - Длина стержня должна быть больше, чем:
толщина материала +
дополнительная длина +

толщина шайбы (1) (если флажок установлен) -

максимальное захождение резьбы болта в деталь (если резьба внутри материала не разрешена) = 3 мм или 4 мм

- Длина стержня вычисляется следующим образом:
длина винта - длина винтовой резьбы - сбеги резьбы.
- Сбег резьбы — это часть болта между стержнем и резьбой.
Вычисление происходит следующим образом:

Диаметр болта (мм)	Сбег резьбы (мм)
>33,0	10.0
>27,0	8.0
>22,0	7.0
>16,0	6.0
>12,0	5.0
>7,0	4.0
>4,0	2.5
≤4	1.5


7. Если выбранный болт не удовлетворяет **все** перечисленные выше критерии, Tekla Structures возвращается к шагу 2 и пробует следующий по длине болт.
8. Если задан расширенный параметр, толщина материала увеличивается или уменьшается на ничтожно малую величину во избежание неточности при вычислении длины болта.

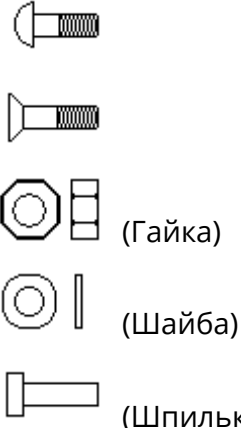
Например, если не учитывать это значение, при вычисленной длине болта 38,001 мм может быть выбран болт длиной 39 мм.


Свойства в каталоге болтов

Диалоговое окно **Каталог болтов** служит для просмотра и изменения свойств отдельных элементов болтовых соединений, таких как болты, шайбы и гайки.

Единицы измерения зависят от настроек, выбранных в меню **Файл --> Настройки --> Параметры --> Единицы и десятичные разряды**.

Параметр	Описание
Туре	Тип элемента болтового соединения. Возможные значения: 

Параметр	Описание
	 <p>(Гайка)</p> <p>(Шайба)</p> <p>(Шпилька)</p>
Standard	<p>Имя стандарта элемента болтового соединения.</p> <p>Используется в диалоговом окне Каталог комплектов болтов для определения элементов болтового соединения в комплекте болта.</p> <p>Используйте разные имена для стандартов болтов, гаек, шайб и шпилек, чтобы вы легко могли различать эти элементы.</p>
Диаметр	Диаметр элемента болтового соединения.
Длина	Длина элемента болтового соединения.
Масса	Вес элемента болтового соединения.
доп. расст.	<p>Длина части болта, выступающей за гайку.</p> <p>Это значение используется при вычислении длины болта.</p>
верх. толщ.	Толщина головки болта.
дл. резьб.	<p>Длина резьбы на стержне болта.</p> <p>Если болт имеет резьбу по всей длине, это значение не используется при вычислении длины болта (значение равно 0).</p>
доп. шайбы	<p>Допуск между внутренним диаметром шайбы и диаметром болта.</p> <p>Это значение используется при поиске для болта шайбы подходящего размера. Не используется при вычислении длины болта.</p>
разм. ключа	Размер требуемого гаечного ключа.
рассч. толщ.	<p>Расчетная толщина гайки или шайбы.</p> <p>Это значение используется при вычислении длины болта.</p>
действ. толщ.	<p>Истинная толщина гайки или шайбы.</p> <p>Приводится только в информационных целях.</p>

Параметр	Описание
внут. диам.	Внутренний диаметр гайки или шайбы. Приводится только в информационных целях.
внеш. диам.	Внешний диаметр гайки или шайбы. Приводится только в информационных целях.
верх. диам.	Диаметр шестигранника головки.  Приводится только в информационных целях.

См. также

[Управление болтами и комплектами болтов \(стр 349\)](#)

[Взаимодействие каталога болтов и каталога комплектов болтов \(стр 348\)](#)

Свойства в каталоге комплектов болтов

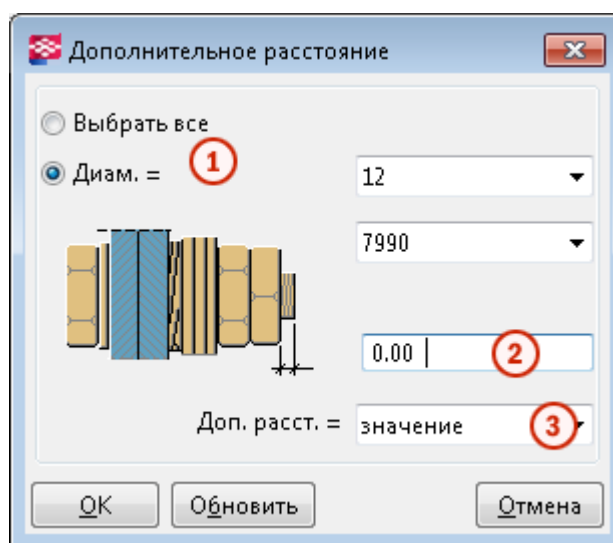
Диалоговое окно **Каталог комплектов болтов** служит для просмотра и изменения свойств комплектов болтов.

Единицы измерения зависят от настроек, выбранных в меню **Файл --> Настройки --> Параметры --> Единицы и десятичные разряды** .

Параметр	Описание
Краткое имя	Это имя используется на чертежах и в отчетах. Обычно это коммерческое название конкретного болта.
Standard	Это полное имя, которое отображается в списке комплектов болтов в диалоговом окне Каталог комплектов болтов и в списке Стандарт в диалоговом окне Свойства болта . Это значение используется при вычислении длины болта.
Материал	Материал комплекта болта.
Обработка поверхности	Тип обработки поверхности.
Сорт	Сорт комплекта болта.
Допуск	Допуски комплекта болта. Приводится только в информационных целях. Например, включить эти значения в отчет нельзя.

Дополнительная длина для вычисления болта

Параметр	Описание
Доп. расст...	<p>Параметр Дополнительное расстояние позволяет управлять тем, на сколько болт выступает за гайку.</p> <p>При изменении параметра Дополнительное расстояние обновляются значения параметра Дополнительное расстояние для всех болтов, которые относятся к выбранному стандарту болта и имеют выбранный диаметр.</p> <p>Это значение используется при вычислении длины болта.</p>



- 1 Укажите, влияет ли значение дополнительной длины на все диаметры или отдельные диаметры одного комплекта болта.
- 2 Введите значение дополнительной длины.
- 3 Укажите, абсолютным является значение или задается относительно диаметра.

См. также

[Управление болтами и комплектами болтов \(стр 349\)](#)

Настройка каталога арматуры

Каталог арматуры содержит определения для различных типов армирования, таких как арматурные стержни и пряди разных сортов.

В каталоге арматуры отображаются стандартные арматурные стержни и пряди из среды или сред, которые вы установили и которые в настоящее

время открыты. Среда пустой проект содержит только неопределенные арматурные стержни и пряди.

Вы можете добавлять, копировать, группировать, изменять и удалять определения арматуры. Можно также импортировать и экспортировать отдельные определения, группы определений или каталоги арматуры целиком.

Tekla Structures сохраняет информацию каталога арматуры в файле `rebar_database.inp`, который по умолчанию находится в папке текущей модели.

Арматурные сетки в каталог арматуры не входят. Standard сетки определены в своем собственном [файле каталога \(стр 77\)](#) — `mesh_database.inp`.

Работа с определениями в каталоге арматуры


Вы можете добавлять, копировать, изменять и удалять определения арматуры в каталоге арматуры.


Чтобы использовать недавно добавленные или измененные определения арматуры в модели, закройте и снова откройте модель.

Создание нового определения арматуры

Вы можете добавить новое определение в каталог арматуры, задав свойства стержня.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

2. Нажмите  **Новый стержень**.
3. В диалоговом окне **Новый стержень** введите свойства стержня.
Если свойство отображается красным цветом, значение для него отсутствует или заданное для него значение не является допустимым. Например, свойства **Сорт** и **Размер** должны иметь значение.
4. Нажмите кнопку **Добавить**.


5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Создание нового определения арматуры путем копирования существующего определения

Добавить новое определение в каталог арматуры можно путем копирования существующего определения и внесения в него изменений.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Найдите и выберите определение, которое вы хотите скопировать.



3. Нажмите **Копировать**.
4. В диалоговом окне **Копировать** введите или измените свойства стержня.
Измените значения свойств, отображаемые красным цветом, чтобы новое определение не повторяло исходное.
5. Нажмите кнопку **Добавить**.
6. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Выбор определений арматуры

Выбор наборов определений имеет смысл, если вам нужно экспортировать определения арматуры или добавить в них теги либо внести другие изменения в некоторое подмножество определений.

Для выбора определений арматуры в диалоговом окне **Каталог арматуры** можно пользоваться приведенными ниже способами.

- Используйте следующие команды на ленте каталога:
 - Нажмите кнопку **Выбрать все**, чтобы выбрать все определения в видимой в данный момент группе.
Также можно выбрать одно определение и нажать **CTRL+A**.
 - Нажмите кнопку **Не выбирать ничего**, чтобы отменить текущий выбор.
 - Нажмите кнопку **Обратить выбор**, чтобы выбрать те определения, которые в данный момент не выбраны, и отменить выбор выбранных.
- Чтобы выбрать несколько идущих подряд определений, выберите первое определение, а затем, удерживая клавишу **SHIFT**, выберите последнее определение.
- Чтобы выбрать несколько определений, не идущих подряд, выберите первое определение, а затем, удерживая клавишу **CTRL**, выберите другие определения.

Внесение изменений в определение арматуры

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

2. Найдите и выберите определение, которое вы хотите изменить.
Чтобы изменить несколько определений, удерживайте клавишу **CTRL** или **SHIFT** при их выборе.
3. В области свойств в правой части диалогового окна **Каталог арматуры** внесите изменения в свойства стержня.
Например, вы можете указать, является стержень рабочим стержнем, хомутом или затяжкой. Также можно корректировать длины крюка, длины нахлеста или допуски для распознавания форм арматуры. Также можно добавить теги к стержню.
Если свойство отображается красным цветом, значение для него отсутствует или заданное для него значение не является допустимым. Например, свойства **Сорт** и **Размер** должны иметь значение.



4. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Удаление определений арматуры

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Выберите одно или несколько определений арматуры.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы подтвердить удаление.

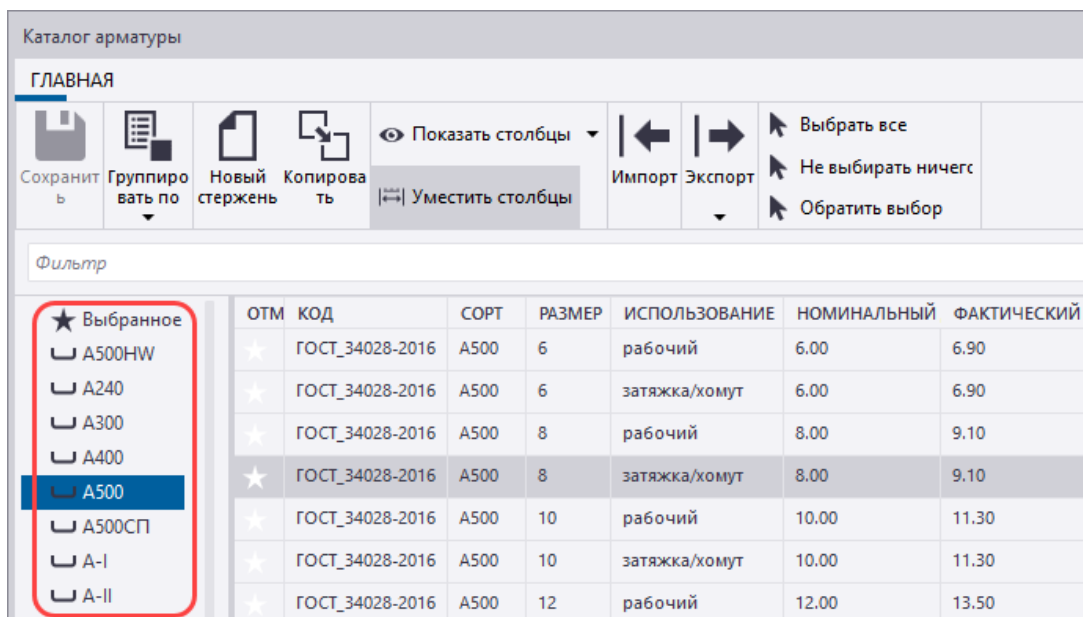


5. Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Работа с группами в каталоге арматуры

В каталоге арматуры определения арматуры объединены в группы. Можно добавлять, копировать, изменять и удалять группы, а также упорядочивать группы в соответствии с различными свойствами.

Группы перечислены в левой части диалоговых окон **Каталог арматуры** и **Выбрать арматуру**.



По умолчанию определения в каталоге арматуры сгруппированы в соответствии с сортами арматуры. Вы можете [изменить принцип группирования арматуры \(стр 370\)](#) в диалоговом окне **Каталог арматуры** или в диалоговом окне **Выбрать арматуру**.

Чтобы использовать недавно добавленные или измененные группы определений арматуры в модели, закройте и снова откройте модель.

Добавление в каталог новой группы

Создавать новые группы в каталоге арматуры можно путем копирования существующей группы и содержащихся в ней определений.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

2. В левой части диалогового окна выберите группу и нажмите **Копировать**.




Также можно щелкнуть группу правой кнопкой мыши и выбрать **Копировать**.

3. В диалоговом окне **Имя новой группы** введите имя для новой группы и нажмите кнопку **Копировать**.


Tekla Structures добавляет новую группу в каталог.

4. [Добавляйте, изменяйте и удаляйте определения \(стр 363\)](#), содержащиеся в новой группе, в соответствии со своими потребностями.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Изменение группы в каталоге


1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Выберите группу, в которую вы хотите внести изменения.
3. Выберите все определения в группе.
4. В области свойств в правой части диалогового окна **Каталог арматуры** внесите изменения в свойства группы.
Например, можно изменить сорт или тип длины изогнутого участка. Также можно [добавить теги \(стр 373\)](#) во все определения в группе.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Удаление группы из каталога

Группы и содержащиеся в них определения можно удалять из каталога арматуры.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Выберите группу из списка в левой части диалогового окна.
3. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Удалить**.
4. Нажмите кнопку **Да**, чтобы подтвердить удаление.

5. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Импорт и экспорт определений арматуры

Вы можете импортировать и экспортировать определения арматуры, чтобы объединить определения из различных каталогов, моделей, а также сред и версий Tekla Structures.

Чтобы использовать арматурные стержни и пряди в других моделях Tekla Structures, можно экспортировать определения арматуры в файл (*.inp), а затем импортировать этот файл в другую модель Tekla Structures.

СОВЕТ Также вы можете загрузить содержимое каталога арматуры или сделать его доступным другим пользователям с помощью Tekla Warehouse.

Импорт определений в каталог арматуры


Для настройки каталога арматуры можно импортировать в него определения из файла `.inp`.

1. Откройте модель, в которую вы хотите импортировать определения арматуры.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.

3. Нажмите  **Импорт**.
4. В диалоговом окне **Импорт определений арматуры** перейдите к папке, в которой находится импортируемый файл, и нажмите кнопку **Открыть**.

Tekla Structures сравнивает импортируемый файл с каталогом арматуры и проверяет, есть ли в нем дублирующиеся определения.


5. Если в каталоге арматуры уже содержатся определения арматуры с такими же свойствами, как в импортируемом файле, появляется диалоговое окно подтверждения, в котором у вас есть три варианта действий:
 - Нажать кнопку **Перезаписать**, чтобы заменить все существующие определения новыми из импортируемого файла.
 - Нажать кнопку **Оставить существующие**, чтобы пропустить дублирующиеся определения в файле импорта и импортировать только новые определения.
 - Нажать кнопку **Отмена**, чтобы не импортировать определения вовсе.

6. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.
7. Чтобы использовать вновь импортированные определения в модели, закройте и снова откройте модель.

Экспорт определений из каталога арматуры

Вы можете экспортировать все или выбранные определения арматуры, либо выбранную группу из каталога арматуры в файл (`.inp`).

1. Откройте модель, из которой вы хотите экспортировать определения арматуры.
2. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
3. Выполните одно из следующих действий:

- Чтобы экспортировать весь каталог, нажмите  **Экспорт** --> **Экспортировать все**.
- Чтобы экспортировать только определенную группу, выберите группу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Экспорт**.
- Чтобы экспортировать только некоторые определения, выберите

определения и нажмите  **Экспорт** --> **Экспортировать выбранное**.

Также можно щелкнуть одно из выбранных определений правой кнопкой мыши и выбрать **Экспорт**.

4. В диалоговом окне **Экспортировать как** перейдите к нужной папке, введите имя для файла экспорта и нажмите кнопку **Сохранить**.

По умолчанию Tekla Structures сохраняет файл в папке текущей модели.

Файл имеет расширение `.inp`.

Организация представления каталога арматуры

Вы можете организовать представление каталога арматуры в соответствии со своими потребностями и стилем работы.



В диалоговом окне **Каталог арматуры** можно изменить принцип группирования определений арматуры, отобразить или скрыть определенные столбцы свойств либо изменить их порядок. Также можно фильтровать определения, отмечать их звездочками и снабжать тегами.

В диалоговом окне **Выбрать арматуру** можно изменить принцип группирования определений арматуры, отобразить или скрыть определенные столбцы свойств либо изменить их порядок. Вы также можете фильтровать определения и отмечать их звездочками.

Диалоговое окно **Выбрать арматуру** открывается при нажатии кнопки ... рядом с полем **Размер** в свойствах объекта армирования или диалоговом окне компонента для выбора определения арматуры.

В строке состояния внизу диалоговых окон **Каталог арматуры** и **Выбрать арматуру** отображается полезная информация, например:

- количество определений в выбранной группе;
- свойство, по которому сгруппированы определения;
- свойство, по которому отсортированы определения.

Стрелкой показан порядок сортировки: по возрастанию  или по убыванию .

В диалоговом окне **Каталог арматуры** в строке состояния также отображается количество выбранных определений.

Изменения, вносимые в компоновку диалогового окна, автоматически сохраняются в файле `rebar_catalog.settings.UI` в папке `..\Users\<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<version>\Catalogs\`. Tekla Structures будет использовать сохраненную компоновку при следующем открытии диалогового окна.



Отображение или скрывание ленты каталога

Можно отобразить или скрыть ленту каталога в диалоговых окнах каталогов и диалоговых окнах выбора.

Отобразить или скрыть ленту каталога можно в следующих диалоговых окнах:

- **Каталог арматуры**
- **Выбрать арматуру**
- **Каталог форм**
- **Выбрать форму**

По умолчанию лента отображается в диалоговых окнах каталогов, однако скрывается в диалоговых окнах выбора.

- Чтобы отобразить ленту, нажмите стрелку вниз  в правой части строки заголовка ленты (**Главная**).
- Чтобы скрыть ленту, нажмите стрелку вверх  в правой части строки заголовка ленты (**Главная**).

Изменение группирования определений арматуры

Вы можете выбрать свойство, по которому группируются определения арматуры в каталоге арматуры. По умолчанию определения арматуры группируются по сорту.

Вы также можете группировать их по свойству, столбец которого не отображается.

Набор доступных свойств в диалоговом окне **Каталог арматуры** и в диалоговом окне **Выбрать арматуру** может быть разным.

1. Откройте диалоговое окно **Каталог арматуры** или **Выбрать арматуру**.
 - В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
 - Чтобы открыть диалоговое окно **Выбрать арматуру**, нажмите поле **Размер** в свойствах объекта армирования или в диалоговом окне компонента.



2. Нажмите **Группировать по** и выберите свойство, по которому вы хотите сгруппировать определения арматуры.

Например, можно выбрать **Размер** или **Площадь поперечного сечения**.




Работа со столбцами свойств в представлении каталога

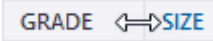

Вид каталога можно упорядочивать путем отображения и скрытия столбцов свойств, а также путем изменения порядка, порядка сортировки и ширины столбцов.

Столбцы в виде каталога можно упорядочивать в следующих диалоговых окнах:

- **Каталог арматуры**
- **Выбрать арматуру**
- **Каталог форм**
- **Выбрать форму**

ПРИМ. Столбец **Отметить звездочкой** отображается всегда, и скрыть его нельзя.

Задача	Что нужно сделать
Отобразить или скрыть столбец свойства	<ol style="list-style-type: none">1. Нажмите  Показать столбцы, чтобы открыть список доступных столбцов свойств. Флажок перед именем столбца означает, что столбец отображается.2. Чтобы отобразить столбец, щелкните имя столбца, чтобы перед ним появился флажок.3. Чтобы скрыть столбец, щелкните имя столбца, чтобы удалить флажок.
Изменить порядок столбцов свойств	Перетащите заголовок столбца в новое место.
Изменить порядок сортировки столбца свойств	Щелкните заголовок столбца. Стрелка рядом с заголовком столбца показывает порядок сортировки: по возрастанию  или по убыванию  . Чтобы отсортировать значения по двум свойствам и в двух столбцах: <ol style="list-style-type: none">1. Отсортируйте список по одному столбцу.

Задача	Что нужно сделать
	2. Удерживая клавишу SHIFT , отсортируйте список по второму столбцу.
Изменить размер столбца свойства	<p>Перетащите границу между заголовком этого и следующего столбцов. Например:</p>  <p>Можно также нажать  Уместить столбцы, чтобы отрегулировать ширину столбцов так, чтобы было видно самое длинное значение (или заголовок столбца в каталоге форм) в каждом столбце. Это не повлияет на ширину столбцов, измененных вручную.</p>

Фильтрация определений арматуры

С помощью фильтрации можно сузить количество определений, отображаемых в представлении каталога арматуры.

Фильтровать определения арматуры можно и в диалоговом окне **Каталог арматуры**, и в диалоговом окне **Выбрать арматуру**. Фильтрацию можно сочетать с другими способами, такими как сортировка.

1. Откройте диалоговое окно **Каталог арматуры** или **Выбрать арматуру**.
 - В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
 - Чтобы открыть диалоговое окно **Выбрать арматуру**, нажмите поле **Размер** в свойствах объекта армирования или в диалоговом окне компонента.
2. В поле **Фильтр** введите слово для поиска или критерии фильтрации. Например, чтобы найти определения арматуры, которые можно использовать в качестве хомутов и затяжек, введите `tie`. Tekla Structures отображает группы, содержащие соответствующие определения.
3. Выберите группу. Tekla Structures отображает соответствующие определения в группе, например определения, у которых параметр **Использование** имеет значение **tie/stirrup**.

Добавление определений арматуры в группу «Выбранное»

Вы можете отмечать звездочками важные или предпочтительные определения арматуры, чтобы их было легко найти. Определения

арматуры, отмеченные звездочками, отображаются в группе **Выбранное** в каталоге форм.


Звездочки относятся к конкретному пользователю, т. е. они будут видны только вам. Настройки звездочек сохраняются в текущей папке модели в файле `rebar_catalog.settings.user.<username>`, где суффикс `<username>` — это ваше имя пользователя.

Если у вас есть определения со звездочками, при открытии диалогового окна **Каталог арматуры** в нем будет выбрана группа **Выбранное**.

1. Откройте диалоговое окно **Каталог арматуры** или **Выбрать арматуру**.
 - В меню **Файл** выберите **Каталоги --> Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
 - Чтобы открыть диалоговое окно **Выбрать арматуру**, нажмите поле **Размер** в свойствах объекта армирования или в диалоговом окне компонента.
2. Найдите (вручную или с помощью поиска) определения, которые вы хотите отметить звездочками.
3. В списке определений щелкните белый символ звездочки в столбце **Отметить звездочкой** для каждого определения, которое вы хотите добавить в группу **Выбранное**.

По умолчанию столбец **Отметить звездочкой** идет первым по счету, и символ звездочки отображается в начале каждой строки определения.

ОТМЕТИТЬ ЗВЕЗДОЧКОЙ	КОД	СОРТ	РАЗМЕР
★	ГОСТ_34028-2016	A500	10

Символ звездочки становится желтого цвета , и определение добавляется в группу **Выбранное**.

Чтобы удалить определение из группы **Выбранное**, щелкните желтый символ звездочки в строке определения. Символ звездочки снова станет белого цвета.

Добавление тегов в определения арматуры

В диалоговом окне **Каталог арматуры** можно добавить к определениям арматуры теги, чтобы дополнить их ключевыми словами или другими метаданными.

Например, у вас могут быть теги *Нержавеющая сталь* или *Кислотоупорная сталь*.

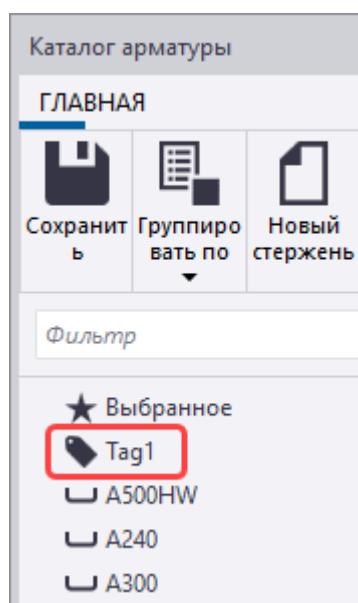
Теги относятся к конкретной модели и сохраняются в файле `rebar_catalog.settings` в папке текущей модели.


1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Выберите определения, которые вы хотите снабдить тегом.
3. Введите тег в поле **Теги** в нижнем правом углу диалогового окна **Каталог арматуры** и нажмите **ВВОД**.

Чтобы добавить в определение несколько тегов, введите следующий тег в следующее поле тега и нажмите **ВВОД**.

Каждая группа определений с тегом в списке групп помечена

символом  и следует за группой **Выбранное**:




4. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Удаление тегов только из определений арматуры или полностью

Вы можете удалить теги только из определений арматуры или полностью, если они больше не нужны.

1. В меню **Файл** выберите **Каталоги** --> **Каталог арматуры**, чтобы открыть диалоговое окно **Каталог арматуры**.
2. Удаление тегов
 - Чтобы удалить тег из определения, выберите определение и щелкните символ **X** после имени тега в разделе **Теги** в области свойств.
 - Чтобы полностью удалить тег, выберите группу с этим тегом, выберите все определения в группе и щелкните символ **X** после имени тега в разделе **Теги** в области свойств.

3. Нажмите  **Сохранить**, чтобы сохранить изменения в каталоге арматуры.

Настройка каталога «Приложения и компоненты»

Вы можете внести изменения в настройки определений каталога **Приложения и компоненты**, используя файлы определений каталога, а также настроить структуру групп в соответствии с нуждами вашей компании.


Всегда проверяйте настройки и структуру групп при обновлении до новой версии Tekla Structures.

Файлы определений каталога (ComponentCatalog.xml) могут находиться в папках, заданных расширенными параметрами XS_SYSTEM, XS_FIRM и XS_PROJECT, а также в папке модели. При наличии нескольких файлов определений каталога Tekla Structures объединяет информацию из этих файлов. Дополнительные сведения о порядке поиска в папках см. в разделе [Порядок поиска в папках \(стр 49\)](#).

При создании структуры групп для каталога **Приложения и компоненты** задайте структуру самого высокого уровня в файле определений каталога, который находится в папке, заданной расширенным параметром XS_SYSTEM. Чтобы скрыть ненужные части структуры групп и содержимого каталога от определенных ролей, отредактируйте файлы определений каталога для этих ролей.

Также можно [добавить свои собственные справочные страницы, отображаемые на боковой панели «Инструктор», \(стр 381\)](#) для инструментов в каталоге **Приложения и компоненты**.

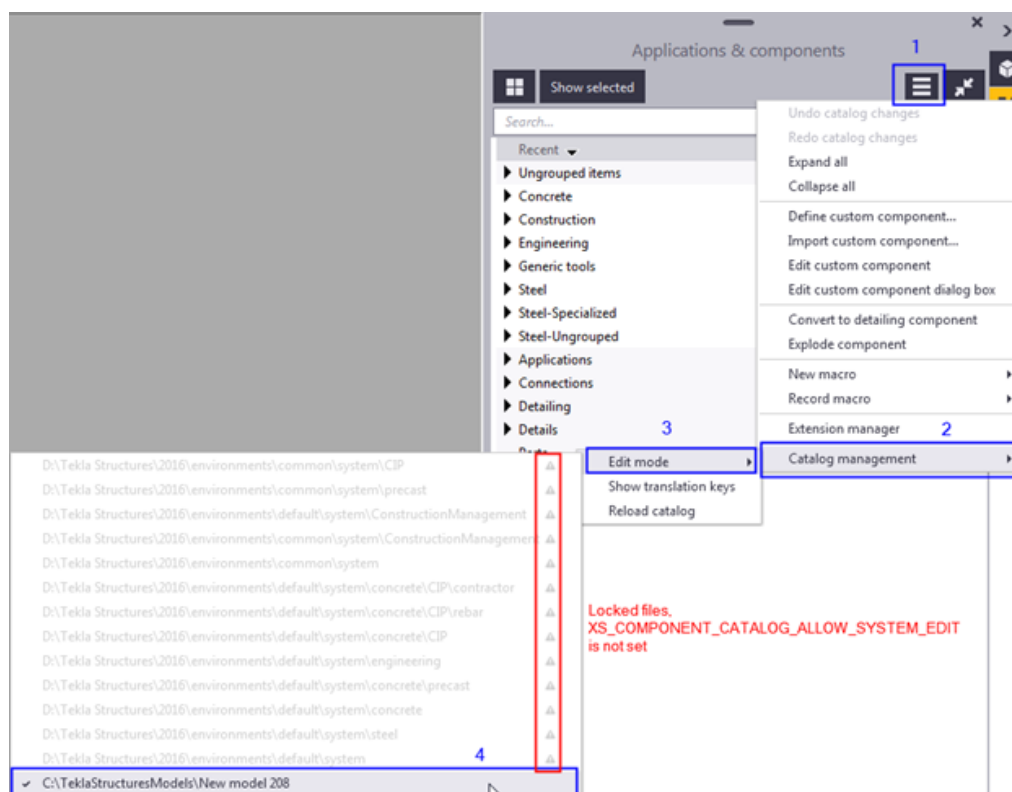
Редактирование каталога Приложения и компоненты

1. Установите расширенный параметр XS_COMPONENT_CATALOG_ALLOW_SYSTEM_EDIT в значение TRUE, чтобы иметь возможность редактировать файлы определений каталога.
2. В каталоге **Приложения и компоненты** выберите  **Доступ к расширенным функциям --> Управление каталогом --> Режим редактирования**, а затем выберите файл определений каталога, который нужно отредактировать.

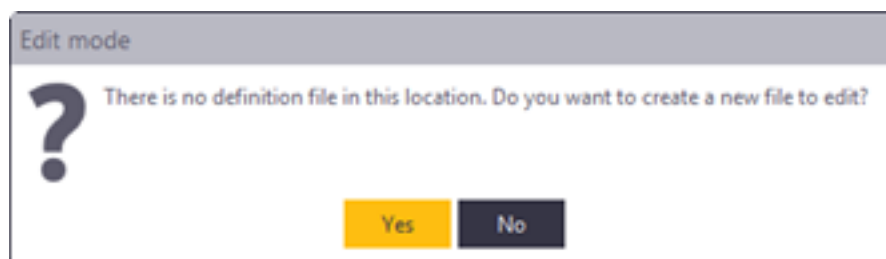
В списке файлов отображаются все папки сред, папки проекта и компании, если они заданы, а также папка модели. Задать пути к

папкам с файлами определений каталога можно с помощью расширенного параметра XS_SYSTEM.

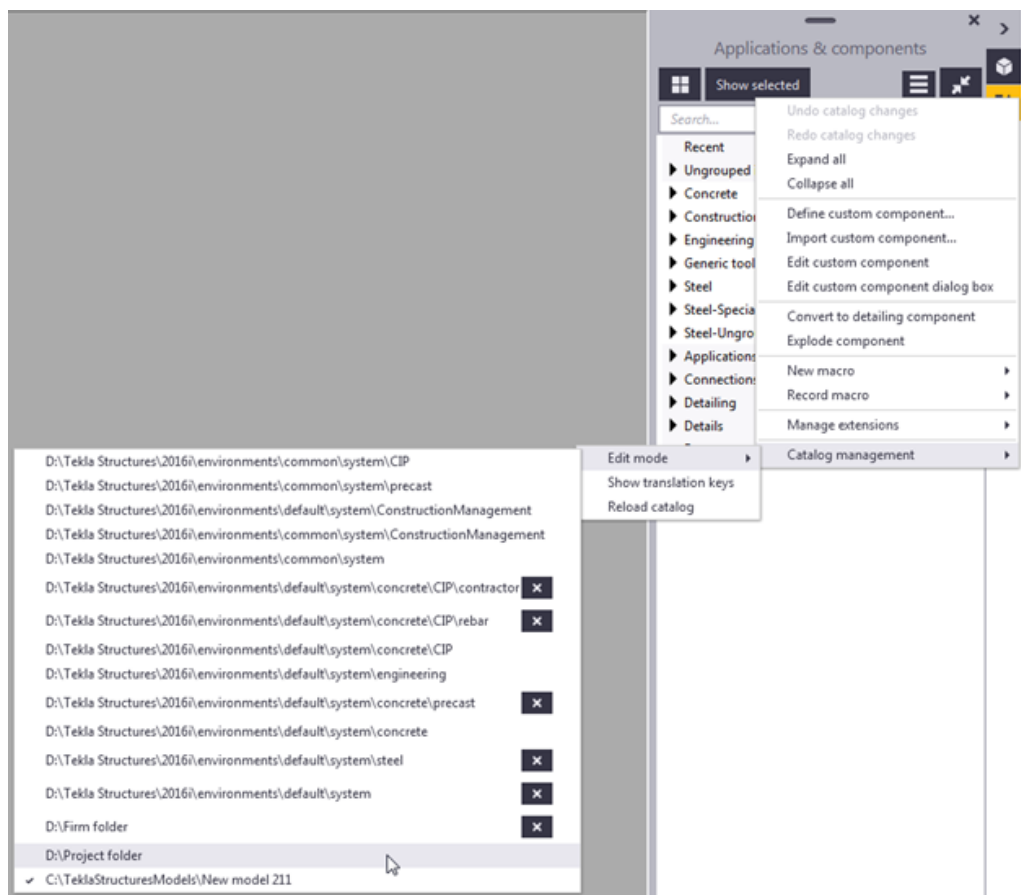
Если расширенный параметр XS_COMPONENT_CATALOG_ALLOW_SYSTEM_EDIT не установлен в значение TRUE, рядом с файлами в папках XS_SYSTEM присутствует маленький значок предупреждения. На рисунке показаны значки предупреждения рядом с файлами, отображаемыми серым цветом.



Файлы, отображаемые серым цветом, не существуют, однако эти файлы можно создать, выбирая их и нажимая кнопку **Да** в запросе **Режим редактирования**.

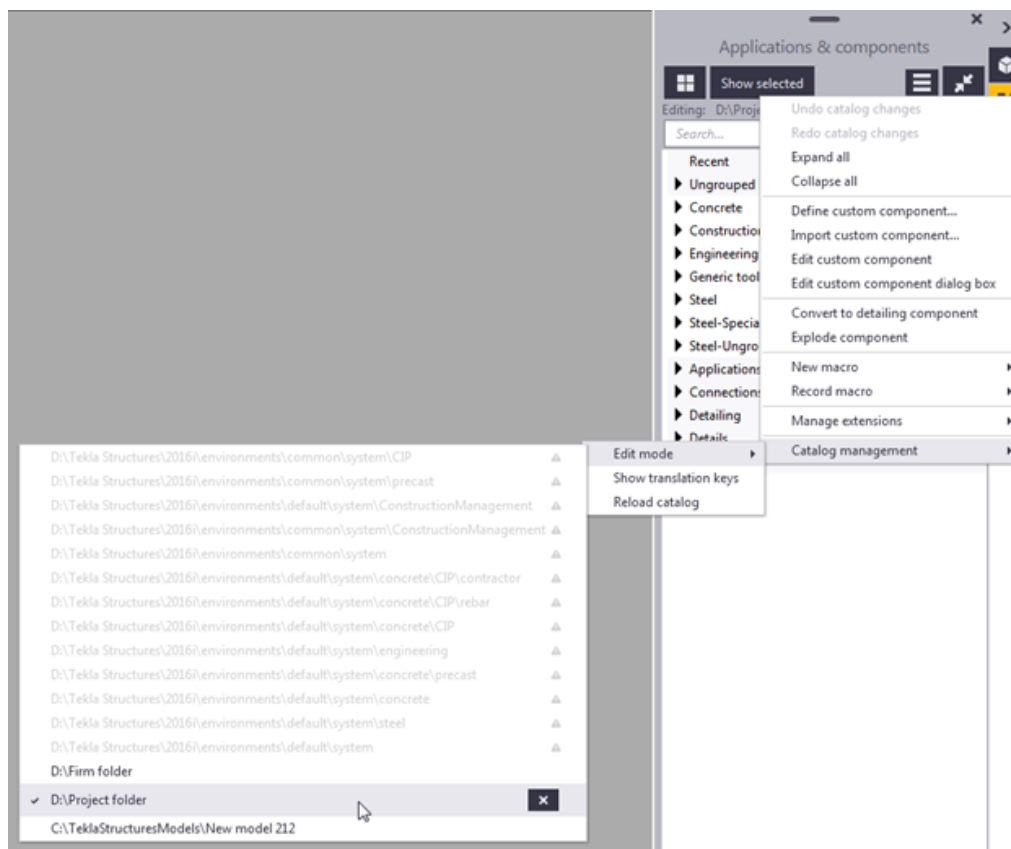


Существующие файлы можно удалять, нажимая кнопку **X** рядом с файлом.



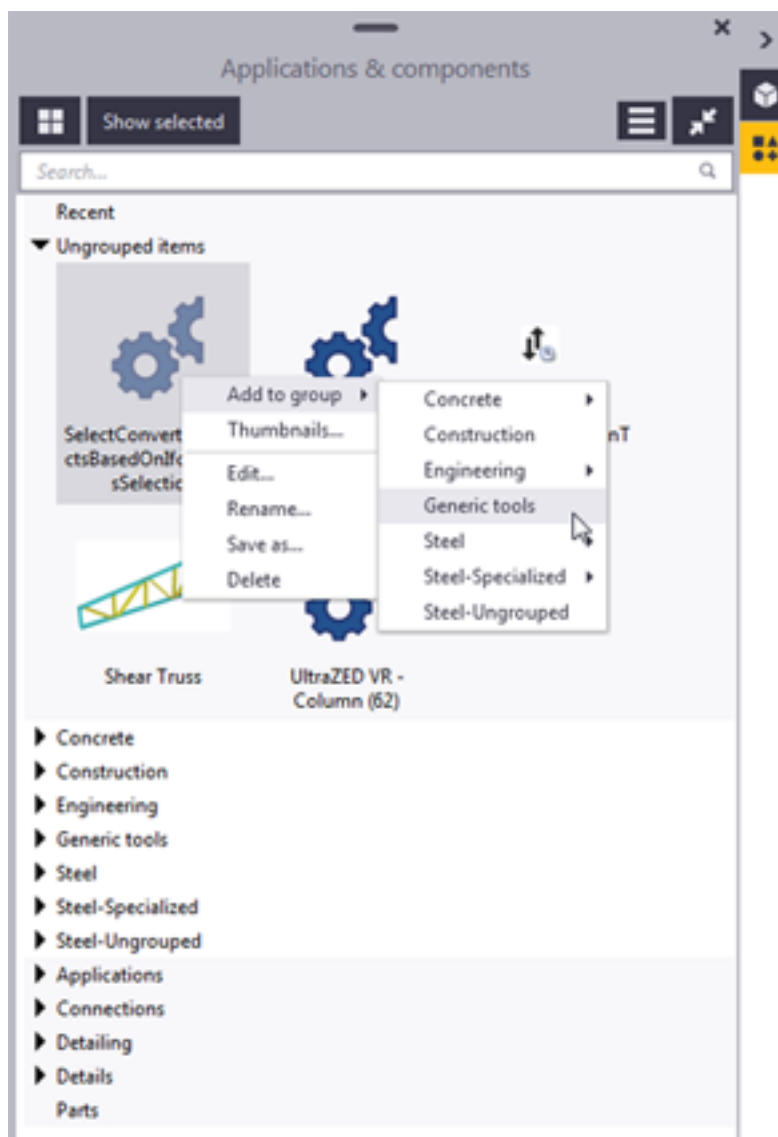
3. Выберите файл, который вы хотите отредактировать.

Флажок перед именем папки показывает, какой файл в данный момент редактируется.



4. Создайте новые группы и подгруппы, чтобы упорядочить содержимое каталога: щелкните в каталоге правой кнопкой мыши и выберите **Новая группа....**
5. Переместите содержимое из группы **Несгруппированные элементы** в новые группы или в другие ранее созданные пользовательские группы.


Чтобы переместить элемент в другую группу, щелкните его правой кнопкой мыши, выберите **Добавить в группу**, а затем выберите целевую группу.

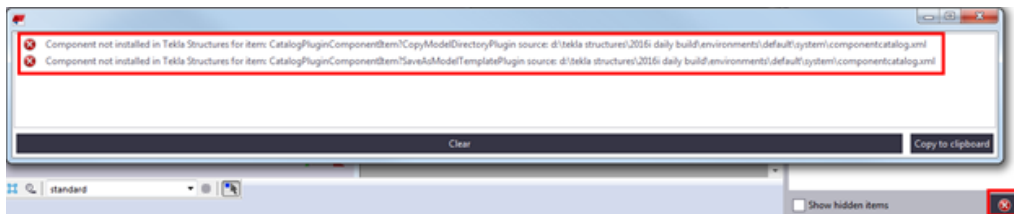


Важно, чтобы группа **Несгруппированные элементы** постоянно была пустой, потому что все загружаемые из Tekla Warehouse элементы помещаются в эту группу. При помещении элемента в predetermined group он автоматически удаляется из несгруппированных элементов.

Обслуживание каталога Приложения и компоненты

Чтобы структура каталога **Приложения и компоненты** оставалась четкой и упорядоченной, следите за тем, чтобы группы были актуальными, и удаляйте ненужные элементы из файлов определений каталога.

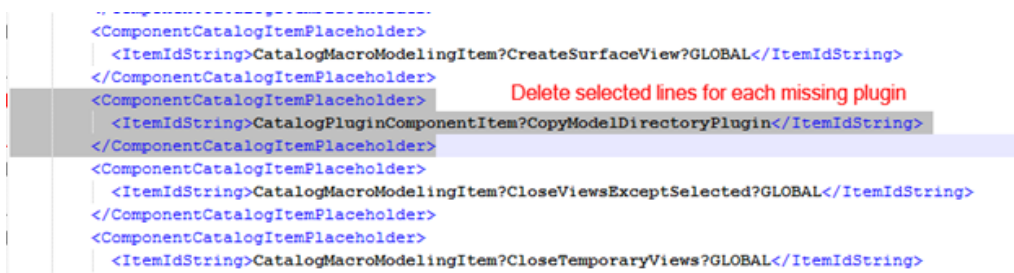
1. Нажмите  в нижнем правом углу каталога **Приложения и компоненты**, чтобы открыть журнал сообщений.



Если элемент, определенный в файле определений каталога, удаляется из Tekla Structures, удаленный элемент будет присутствовать в журнале сообщений об ошибках каталога **Приложения и компоненты**.

2. Если журнал содержит ссылки на отсутствующие элементы, отредактируйте соответствующий файл `ComponentCatalog.xml`, чтобы удалить ссылки вручную.

Рекомендуем сделать резервную копию файла, прежде чем приступить к редактированию.




3. Тщательно протестируйте каталог **Приложения и компоненты**, чтобы убедиться, что из-за этих изменений не появилось никаких других ошибок, и что структура групп не нарушилась.

Проверьте как минимум группы **Несгруппированные элементы** и **Старый каталог**.

4. Если в этой группе есть новые элементы, переместите их из группы **Несгруппированные элементы** в соответствующие предопределенные группы и при необходимости скройте их из тех или иных ролей.
5. Добавьте к элементам соответствующие эскизы, если необходимо.

Создание собственной папки компонентов


Обычно в проекте используется только несколько соединений и компонентов. Чтобы гарантировать, что все участники проекта будут использовать одни и те же компоненты, а также чтобы они могли быстро их находить, рекомендуем создать собственную папку компонентов.

СОВЕТ В каталоге **Приложения и компоненты** используйте команды в меню **Доступ к расширенным функциям**  > **Управление каталогом** для внесения изменений в определения каталога.

1. Нажмите кнопку **Приложения и компоненты**  на боковой панели, чтобы открыть каталог **Приложения и компоненты**.
2. Чтобы создать новую группу для проекта, щелкните в каталоге правой кнопкой мыши и выберите **Новая группа**.
3. Добавьте компоненты в группу.
 - a. Выберите компоненты в каталоге, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Добавить в группу**.
 - b. Выберите группу, в которую нужно добавить компоненты.
Также можно перетащить выбранные компоненты в другую группу.
4. Чтобы скрыть ненужные группы, выберите группу, щелкните правой кнопкой мыши и нажмите **Скрыть/Показать**.

Устранение неполадок с компонентами или группами в каталоге Приложения и компоненты

Если компонент или группа в каталоге **Приложения и компоненты** работают не так, как ожидалось, можно сформировать файл дампа для устранения неполадок, в котором отображаются данные для построения компонента или группы.

1. В каталоге **Приложения и компоненты** выберите  **Доступ к расширенным функциям --> Управление каталогом --> Показывать команду дампа для компонента/группы** .
2. В каталоге выберите компонент или группу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Дамп данных для устранения неполадок**.
3. В открывшемся диалоговом окне выберите путь к целевому файлу и введите имя файла, а затем нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить файл.

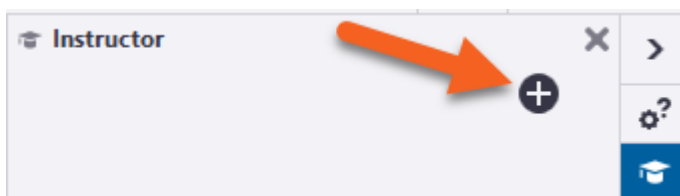
По умолчанию файл сохраняется в папке `\local\temp` модели.

Добавление справки Инструктора для приложений и компонентов

Для инструментов в каталоге **Приложения и компоненты** легко можно создать справку, которая будет отображаться на боковой панели.

В каталоге **Приложения и компоненты** содержимое панели **Инструктор** отображается при выборе элемента каталога, поэтому эту справку удобно использовать для предоставления пользователям советов по выбору того или иного компонента или инструкций по действиям, которые нужно выполнить перед запуском инструмента. Чтобы в полной мере использовать эту функцию, пользователи должны организовать свои боковые панели так, чтобы обе панели были видны.

1. В каталоге **Приложения и компоненты** выберите инструмент, к которому вы хотите добавить справку.
2. Нажмите кнопку **Добавление файлов справки** на панели **Инструктор**.



Откроется диалоговое окно для создания необходимых файлов в соответствии с выбранными параметрами.

3. Нажмите кнопку **Далее** и выберите языки, которые используются в качестве языков пользовательского интерфейса в вашей организации. Должен быть файл с контентом для каждого языка, даже если вы не переводите контент.
4. Нажмите кнопку **Далее** и выберите папку, в которой будут сохранены сгенерированные файлы. Файлы могут храниться в папке модели, проекта, компании или системной папке. Поиск этих файлов производится в стандартном [порядке поиска в папках \(стр 49\)](#).
5. Нажмите кнопку **Создать**.

Tekla Structures создает XML-файл, который определяет связь между инструментом в каталоге **Приложения и компоненты** и HTML-файлом справочного контента.

Структура папок, в которых хранятся HTML-файлы, предусматривает отдельные папки для каждого языка. XML-файлу и корневой папке контента присваиваются имена, соответствующие идентификатору документируемого инструмента. Вы можете копировать файлы из одного разрешенного места хранения в другое, однако не переименовывайте файлы или папки и не изменяйте структуру папок.

6. Отредактируйте HTML-файл (или файлы) с контентом в удобной для вас программе, например в текстовом редакторе, или замените файл своим собственным HTML-файлом с таким же именем. Если у вас нет опыта редактирования HTML, в Интернете есть несколько хороших учебников, которые помогут быстро овладеть необходимыми основами. Создавать собственные HTML-файлы можно, сохраняя как HTML документы из знакомых программ, таких как Microsoft Word или Google Документы. Помните, что полученные файлы не будут выглядеть точно так же, как исходный документ.

4.9 Создание ярлыков запуска с настроенными файлами инициализации

Чтобы использовать правильные файлы `.ini` в конкретном проекте, можно задавать сочетания клавиш для запуска `teklastructures.exe` с настроенными инициализациями.

Это дает возможность создать ярлыки для различных целей — например, чтобы иметь отдельные настроечные файлы в зависимости от заказчика (например, изготовителя металлоконструкций), для которого выполняется проект. При установке Tekla Structures автоматически создаются ярлыки для выбранных сред.

ПРИМ. Рекомендуется, чтобы созданием настроенных файлов инициализации и соответствующих ярлыков занимались исключительно администраторы. В противном случае настройки пользователя могут отличаться от настроек, заданных для компании или для конкретного проекта, над которым работает пользователь.

Дополнительные сведения о файлах инициализации (файлах `.ini`) см. в разделе, посвященном [файлам инициализации \(файлам\)](#) (стр 53).

Создание ярлыка запуска с настроенным файлом инициализации

1. Создайте настроенный файл инициализации.
 - a. Откройте файл `user.ini` в любом стандартном текстовом редакторе.

Файл `user.ini` находится в папке `..\Users\<<user>\AppData\Local\Trimble\Tekla Structures\<<version>\UserSettings` на вашем компьютере.
 - b. Сохраните файл с новым именем, например `customer.ini` или `project.ini`.

- c. Добавьте в файл необходимые настройки, а затем сохраните измененный файл инициализации.
2. Чтобы создать копию ярлыка по умолчанию, щелкните правой кнопкой мыши ярлык **Tekla Structures <версия>** на рабочем столе, выберите **Копировать**, а затем вставьте ярлык на рабочий стол.
3. Щелкните ярлык правой кнопкой мыши и выберите **Свойства**.
4. В поле **Целевая папка** введите путь к текущему файлу `teklastructures.exe`, а затем укажите параметры инициализации проекта.

Если путь содержит пробелы, возьмите его в кавычки (""). Например:
"C:\Program Files\Tekla Structures\"

Target type: Application

Target location: bin

Target: `eklaStructures.exe" -i "C:\MyProject\project1.ini"`

Start in: `"C:\Program Files\TeklaStructures\2022.0\bin\"`

Shortcut key: None

Run: Normal window

Comment:

Open File Location Change Icon... Advanced...

СОВЕТ Максимальная длина ярлыка – 256 символов. Если ярлык слишком длинный, все остальные необходимые файлы инициализации можно вызвать из настроенного файла инициализации, а не добавлять их в ярлык.

5. Чтобы переопределить настройки, заданные в ярлыках, используйте параметр `-i <initialization_file>` в файлах `user.ini` и `option.ini`.

Параметры, которые можно использовать в ярлыках

Эти параметры можно использовать в ярлыках для запуска.

Эти параметры можно использовать в сочетаниях. Например, можно настроить параметры для отключения вывода диалогового окна **Tekla**

Structures - выбор варианта настройки, открытия модели и запуска определенного макроса.

Параметр	Описание
-I <ini_file_path >	<p>Заданный файл .ini загружается перед файлами .ini среды. Этот параметр можно указывать несколько раз.</p> <p>Этот параметр можно использовать для подавления вывода диалогового окна Tekla Structures - выбор варианта настройки (диалогового окна входа).</p> <p>Пример.</p> <pre>"C:\Program Files\Tekla Structures\<version>\bin\TeklaStructures.exe" -I "C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\<version>\Environments\uk\Bypass.ini"</pre>
-i <ini_file_path >	<p>Заданный файл .ini загружается после файлов .ini роли. Этот параметр можно указывать несколько раз.</p> <p>Пример.</p> <pre>"C:\Program Files\Tekla Structures\<version>\bin\TeklaStructures.exe" -i "C:\TeklaStructures\MySettings.ini"</pre>
Чтобы открыть существующую модель <model_path>	<p>Заданная модель открывается после запуска программы.</p> <p>Пример.</p> <pre>"C:\Program Files\Tekla Structures\<version>\bin\TeklaStructures.exe" "C:\TeklaStructuresModels\My model"</pre>
Чтобы открыть существующую автосохраненную модель <model_path> / autosaved	<p>Заданная автосохраненная модель открывается после запуска программы.</p> <p>Пример.</p> <pre>"C:\Program Files\Tekla Structures\<version>\bin\TeklaStructures.exe" "C:\TeklaStructuresModels\My model" /autosaved</pre>
Чтобы создать новую модель без шаблона модели / create:<model_path>	<p>Новая модель создается после запуска программы.</p> <p>Пример.</p> <pre>"C:\Program Files\Tekla Structures\<version>\bin\TeklaStructures.exe" /create:"C:\TeklaStructuresModels\My model"</pre>

Параметр	Описание
<p>Чтобы создать новую модель с использованием шаблона модели</p> <pre> / create:<model_path> / modelTemplate: <template_name> </pre>	<p>После запуска программы создается новая модель с использованием шаблона модели.</p> <p>Пример.</p> <pre> "C:\Program Files\Tekla Structures\<version> \bin\TeklaStructures.exe"/ create:"C:\TeklaStructuresModels\My model" / modelTemplate:"Cast-in-Place" </pre>
<p>Чтобы создать новую многопользовательскую модель</p> <pre> / create:<model_path> / server:<server_name> </pre>	<p>Новая многопользовательская модель создается после запуска программы.</p> <p>Пример.</p> <pre> "C:\Program Files\Tekla Structures\<version> \bin\TeklaStructures.exe"/ create:"C:\TeklaStructuresModels\My model" / server:"my-server:1234" </pre>
<p>Чтобы запустить макрос после запуска программы</p> <pre> -m <macro_file_path> </pre>	<p>Заданный макрос выполняется после запуска программы.</p> <p>Приведенный ниже ярлык открывает Tekla Structures, устанавливает среду, роль и конфигурацию из файла Bypass.ini, открывает модель, выполняет считывание изменений и сохраняет модель с помощью макроса Example Macro: Model Sharing Read in and Save из инструмента BIM Publisher, который можно загрузить с сервиса Tekla Warehouse.</p> <pre> "C:\Program Files\Tekla Structures\<version> \bin\TeklaStructures.exe" -I "C:\ProgramData \Trimble\Tekla Structures\<version> \Environments\<environment>\Bypass.ini" "C:\TeklaStructuresModels\<model>" -m "C:\ReadInSave2016.cs" </pre>

Пример файла инициализации

Ниже приведен пример настроенного файла инициализации проекта, вызывающего другие файлы инициализации.

```

MyProject.ini
//The project is based on the default UK settings
call C:\ProgramData\Trimble\Tekla Structures\2019.0\Environments\uk
\env_UK.ini
//..but our company policy requires these changes
call c:\CompanySettings\OurPolicy.ini

```

```
//..and the fabricator requires something
call c:\Fabricators\Fabricator1.ini
//..and then we let users to make some changes (color etc.)
call c:\Users\user_%USERNAME%.ini
```

Ярлык проекта для этого файла инициализации:

```
"C:\Program Files\Tekla Structures\<>version>\bin\TeklaStructures.exe" -i
"\MyServer\MyProject\MyProject.ini" "\MyServer\MyProject\MyModel\"
```

Пропуск диалогового окна входа в систему

Диалоговое окно входа в систему можно пропустить, если создать ярлык запуска, который использует настроенный файл `Bypass.ini`.

1. В текстовом редакторе откройте файл `Bypass.ini`.
Файл `Bypass.ini` для каждой среды находится в папке `%XSDATADIR%\Environments\<>your environment>`.
2. В настроенном файле `Bypass.ini` задайте следующие расширенные параметры:
 - `XS_LICENSE_SERVER_HOST`: адрес локального сервера лицензий. Для использования подписок на Tekla Structures установите значение `https`.
 - `XS_DEFAULT_LICENSE`: подписка по умолчанию или лицензия на роль пользователя.
 - `XS_DEFAULT_ENVIRONMENT`: файл `.ini`, относящийся к конкретной среде, например `%XSDATADIR%\Environments\uk\env_UK.ini`
 - `XS_DEFAULT_ROLE`: файл `.ini`, относящийся к конкретной роли, например `%XSDATADIR%\Environments\uk\role_Engineer.ini`

Например:

```
set XS_LICENSE_SERVER_HOST=https
set XS_DEFAULT_LICENSE=DIAMOND
set XS_DEFAULT_ENVIRONMENT=%XSDATADIR%\Environments\uk\env_UK.ini
set XS_DEFAULT_ROLE=%XSDATADIR%\Environments\uk\role_Engineer.ini
```

3. Сохраните измененный файл `Bypass.ini`.
4. На рабочем столе нажмите правой кнопкой мыши ярлык **<версия> Tekla Structures** и выберите **Копировать**.
5. Вставьте ярлык на рабочий стол.
6. Нажмите правой кнопкой мыши новый ярлык и выберите **Свойства**.

7. В поле **Целевая папка** введите путь к `teklastructures.exe`, после чего укажите параметр `-I` (с заглавной *i*), а затем — путь к файлу `Bypass.ini`.

Если путь, в который вы установили Tekla Structures, содержит пробелы, возьмите каждый путь в кавычки (").

Пример измененной целевой папки:

```
"C:\Program Files\Tekla Structures\2022\bin\TeklaStructures.exe" -I  
"C:\ProgramData\Tekla Structures\2022\Environments\uk\Bypass.ini"
```

5 Ежедневное управление Tekla Structures

Эти задания часто необходимы при повседневном управлении Tekla Structures.

- Управляйте пользователями в вашей [организации для сервисов \(стр 389\)](#).
- Управляйте доступом к [подпискам \(стр 390\)](#) для пользователей в вашей организации.
- Если у вас есть [устаревшие локальные лицензии \(стр 390\)](#), выполняйте обслуживание серверов лицензий и управляйте лицензиями для пользователей.
- Установите пакеты обновления или новые версии Tekla Structures для [обновления \(стр 488\)](#).
- Управляйте [настройками принтера \(стр 489\)](#).

5.1 Управление организацией сервисов Tekla Online

В каждой организации есть хотя бы один администратор, который отвечает за управление организацией (группой) Tekla Online, используемой на сервисах Tekla Online.

Администраторами для организации Tekla Online могут быть несколько пользователей в компании. Первый пользователь получает приглашение от представителя Trimble; затем этот пользователь добавляет других пользователей и при необходимости администраторов.

Администратор организации Tekla Online:

- Приглашает сотрудников в организацию Tekla Online своей компании (или утверждает приглашенных сотрудников) для предоставления им неограниченного доступа ко всем сервисам Tekla Online.
- Добавляет внешних пользователей лицензий.

- Выбирает, у кого есть доступ к онлайн-подпискам Tekla Structures компании.
- Удаляет пользователей из группы сотрудников компании, если они больше не принадлежат к компании.

Дополнительные сведения см. в разделе [Управление учетными записями пользователей продуктов Tekla](#).

5.2 Управление подписками на Tekla Structures

Подписки на Tekla Structures — это новый используемый по умолчанию вариант лицензирования функций Tekla Structures и Tekla Model Sharing.

Администратор Tekla Structures активирует подписки для каждого пользователя Trimble Identity. После этого пользователь может выбрать лицензию при входе в Tekla Structures. Администраторы могут осуществлять мониторинг использования подписок, а менеджеры по договорам — управлять продлениями подписок в Tekla Online Admin Tool.

После настройки подписки Tekla Online вы можете убедиться в наличии правильного количества лицензий и в том, что они правильно используются.

Осуществлять мониторинг текущих пользователей подписок и просматривать прошлую статистику использования подписок можно в [Tekla Online Admin Tool](#).

Если пользователи выбирают неправильные типы лицензий или если второстепенные пользователи резервируют слишком много лицензий, гарантировать, что нужные типы лицензий будут доступны пользователям, которым они нужны больше всего, можно путем определения прав доступа для использования лицензий. Права доступа к подпискам можно корректировать в [Tekla Online Admin Tool](#).

Инструкции см. в разделе [Управление подписками Tekla Structures](#).

5.3 Старое локальное лицензирование Tekla Structures

Локальные лицензии — это устаревший вариант лицензирования Tekla Structures.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Локальные лицензии — это лицензии, активируемые локально на сервере лицензий, установленном на вашем собственном оборудовании. Пользователи подключаются к локальному серверу лицензий для резервирования лицензии.

Работа с локальными лицензиями

Чтобы начать администрировать старые локальные лицензии:

1. Убедитесь, что представляете себе, как работает лицензирование. См. раздел [Старое локальное лицензирование Tekla Structures для администраторов \(стр 391\)](#).
2. Установите сервер лицензий, следуя инструкциям в разделе [Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#).
3. Убедитесь, что сервер лицензий может подключаться к серверу активации лицензий Trimble, и что клиенты могут подключаться к серверу лицензий. См. раздел [Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#).
4. Активируйте свои лицензии на сервере, следуя инструкциям в разделе [Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#).
5. Проверьте, работает ли лицензирование, и подключите клиенты к серверу лицензий, следуя инструкциям в разделе [Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 419\)](#).

Кроме того, вы можете сделать так, чтобы локальные лицензии определенных типов были доступны в первую очередь тем пользователям, которым они нужны больше всего. Для этого необходимо определить права доступа для использования и заимствования лицензий, как описано в разделе [Изменение прав доступа к локальным лицензиям \(tekla.opt\) \(стр 438\)](#). Это позволяет избежать ситуаций, когда пользователям, которым нужны лицензии, их не хватает из-за того, что кто-то зарезервировал или позаимствовал лицензию, которая ему на самом деле не нужна.

При продлении срока действия локальных лицензий, а также при внесении в сервер лицензий аппаратных изменений необходимо деактивировать лицензии, как описано в разделе [Деактивация локальных лицензий \(стр 434\)](#).

Если локальные лицензии стали ненадежными или были заблокированы, пользоваться ими невозможно. Такие лицензии необходимо восстановить. О том, как это сделать, см. в разделе [Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#).

Старое локальное лицензирование Tekla Structures для администраторов

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Старые локальные лицензии — это альтернатива используемой по умолчанию подписке Tekla Structures. Тип вашей лицензии или подписки

определяется при покупке лицензии, поэтому вы не можете самостоятельно переключаться между локальными лицензиями и подписками. Локальные лицензии активируются на сервере лицензий, который вы устанавливаете на своем собственном компьютерном оборудовании. К серверу лицензий подключаются экземпляры Tekla Structures одного или нескольких пользователей для резервирования лицензий.

Технология старого локального лицензирования

Для старого локального лицензирования Tekla Structures используется система лицензирования FlexNet (FlexNet Publisher License Management), разработанная компанией Flexera Software. Для управления лицензиями на продукты Tekla мы предоставляем свои собственные программные инструменты, которые работают поверх платформы FlexNet. Они заменяют собой стандартные средства, с которыми вы могли столкнуться при использовании других продуктов с лицензированием FlexNet.

Программное обеспечение сервера лицензий совместимо с несколькими версиями Tekla Structures. Узнать, какую версию сервера лицензий необходимо использовать с вашей текущей версией Tekla Structures, можно из рекомендаций по оборудованию для сервера лицензий Tekla. Лицензии совместимы также с более старыми версиями Tekla Structures, помимо наивысшей допустимой версии, указанной в лицензии. Лицензия отправляется вам в качестве вложения в сообщении электронной почты, представляющего собой HTML-файл с сертификатом полномочий.

ПРИМ. Храните резервные копии своих сертификатов полномочий в безопасном месте.

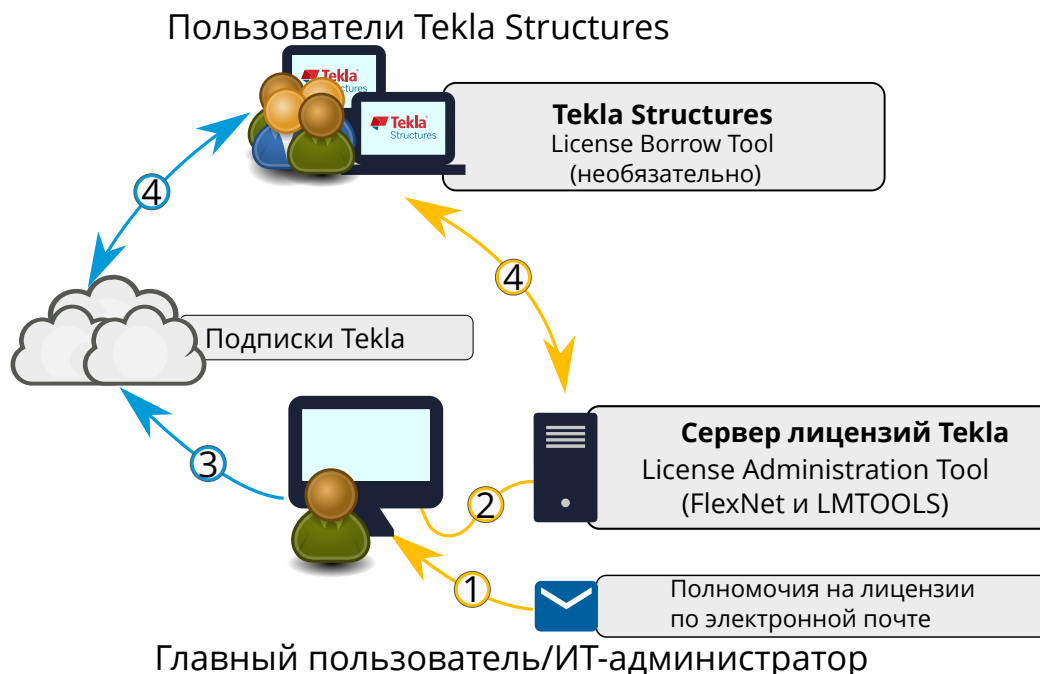
Локальное лицензирование на рабочей станции

Если в вашей организации несколько пользователей, которые не будут совместно использовать одни и те же лицензии, вы можете установить сервер лицензий непосредственно на каждую рабочую станцию Tekla Structures. Когда вы активируете лицензию на локальном сервере лицензий, Tekla Structures всегда использует эту лицензию, и вы также можете запускать Tekla Structures офлайн без заимствования лицензии. Дополнительные сведения см. в разделе Порядок установки и лицензирования.

В организациях с большим количеством пользователей устанавливать сервер лицензий на каждую рабочую станцию обычно не имеет смысла из-за трудоемкости обслуживания, отсутствия прозрачности и невозможности организовать совместное использование лицензий. В этом случае лучше установить центральный сервер лицензий во внутренней сети компании.

Сервер лицензий в локальной сети (плавающие лицензии)

На иллюстрации ниже показано, как работает лицензирование в типичной корпоративной среде, где лицензии активируются на центральном сервере лицензий и где одновременно используются локальные лицензии и подписки Tekla Structures.



1. Администратор (главный пользователь или ИТ-администратор) получает сертификаты полномочий для новых и обновленных лицензий FlexNet в виде вложений электронной почты.
2. Администратор активирует лицензии FlexNet и управляет ими в программе Tekla License Administration Tool на сервере лицензий, установленном в вашей организации.
Для успешной активации система должна иметь возможность связываться с сервисом активации лицензий Trimble.
3. Администратор добавляет пользователей в вашу организацию и предоставляет им доступ к приобретенным вами подпискам Tekla Structures в системе [Tekla Online Admin tool](#).
Исключение: пользователи из учебных заведений должны самостоятельно получить бесплатные подписки Tekla Student на [сайте Tekla Campus](#).
4. Лицензии для экземпляров Tekla Structures, установленных на рабочих станциях конечных пользователей, резервируются на сервере лицензий или в облаке, когда пользователь запускается Tekla Structures или присоединяется к модели в Tekla Model Sharing. Когда

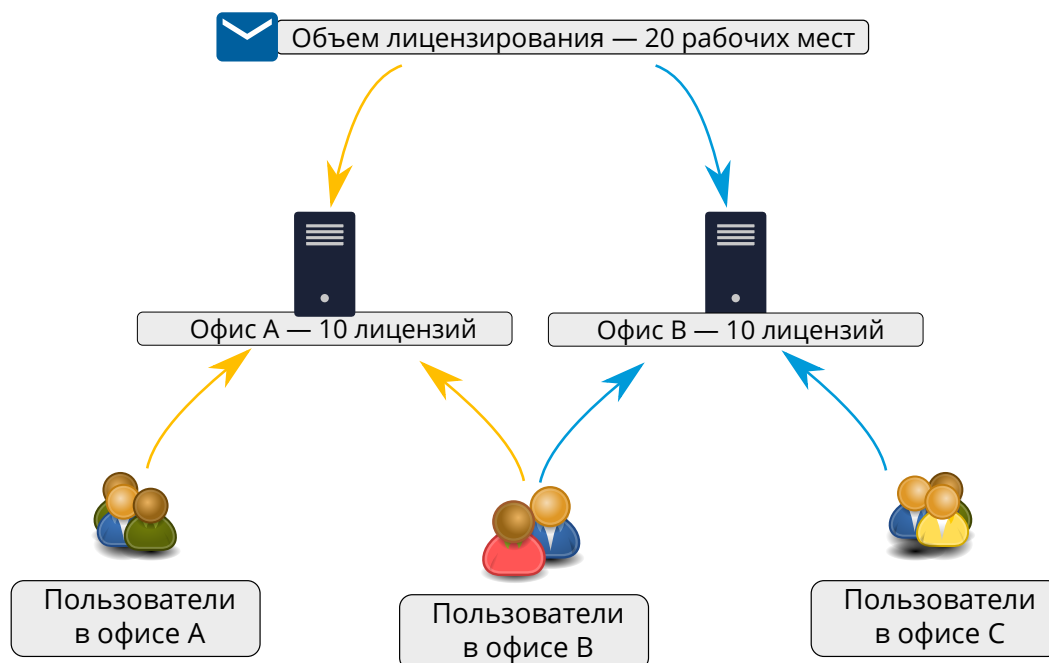
пользователь прекращает работу с Tekla Structures, резервирование лицензии аннулируется.

- При необходимости можно разрешить пользователям заимствовать лицензии на заданный период времени, что позволяет пользователю запускать Tekla Structures в отсутствие доступа к серверу лицензий по сети. Для заимствования лицензии на рабочей станции пользователя должно быть установлено средство заимствования лицензий.
- Подписки Tekla Structures не подлежат заимствованию. Для запуска Tekla Structures с подпиской у пользователей должен быть доступ к Интернету. Дополнительные сведения о подписках см. в статье [Управление подписками Tekla](#).

Лицензии на Tekla Structures хранятся в доверенном хранилище. Это означает, что Tekla Structures не поддерживает трехсерверное резервирование, при котором лицензии хранятся в файлах лицензий. Однако у вас может быть любое количество серверов лицензий, для определения и поиска которых используются пути поиска.

Использование нескольких серверов лицензий в одной компании

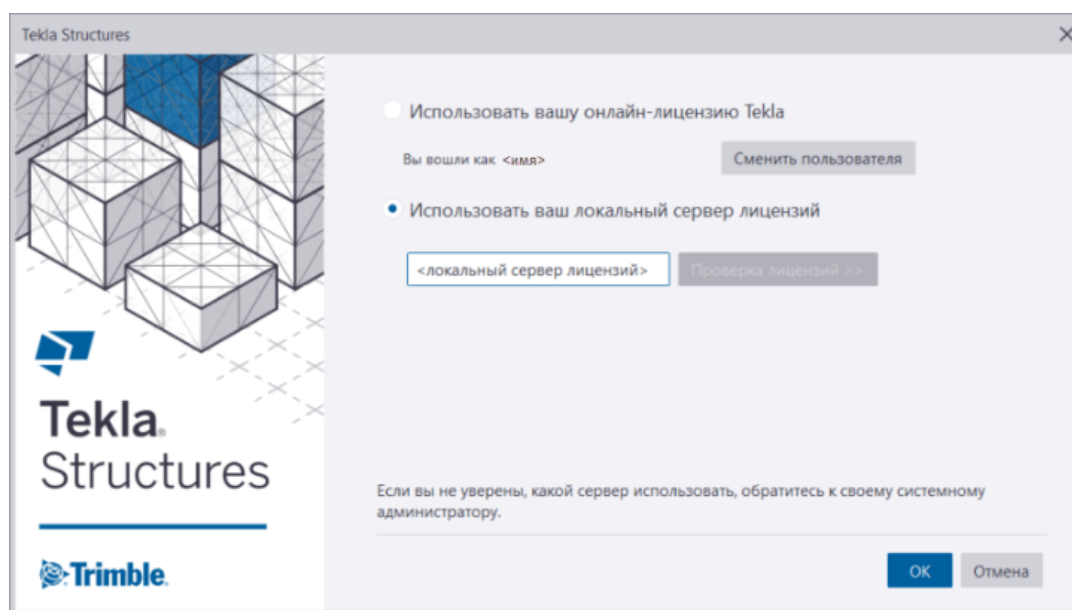
В некоторых случаях может потребоваться распределить пул лицензий по нескольким серверам в компании. Например, у вас могут быть офисы в нескольких городах со своим сервером лицензий в каждом офисе; кроме того, разделение пула лицензий позволяет свести к минимуму простои в случае отказа или отключения сервера.



Активировать все лицензии на одном сервере лицензий не обязательно, даже если они входят в один и тот же сертификат полномочий. Например,

вы можете разбить свой пул лицензий на два сервера, просто активировав половину лицензий на одном сервере, а вторую половину на другом. Другой пример: можно активировать некоторые из лицензий на общем сервере, а остальные локально на компьютере каждого пользователя. Вы можете легко изменить местоположение лицензий, деактивировав их на одном сервере лицензий и активировав на другом. Это позволяет корректировать количество лицензий в соответствии с изменениями в пользовательской базе.

В Tekla Structures можно задать два адреса сервера, разделив их точкой с запятой (;). Так, если один из серверов будет остановлен на обслуживание, пользователи смогут получать лицензии с другого сервера.



ПРИМ. Задание нескольких серверов лицензий может замедлить запуск Tekla Structures. По этой причине указывать больше двух серверов не рекомендуется.

Аппаратное обеспечение сервера лицензий

Для сервера лицензий Tekla не требуется высокопроизводительное оборудование. В то же время сетевое подключение и аппаратное обеспечение сервера должны быть надежными, и серверный компьютер необходимо тщательно обслуживать.

ПРИМ. **Деактивируйте лицензии**, прежде чем вносить изменения в оборудование или проводить серьезное обновление операционной системы на компьютере с сервером лицензий. Храните копии сертификатов полномочий в надежном месте на случай, если что-нибудь пойдет не так, чтобы вы могли легко и быстро активировать деактивированные лицензии на другом

компьютере. Активировать одни и те же лицензии снова можно только при условии, что они сначала были деактивированы на предыдущем компьютере. Если компьютер с сервером лицензий полностью выйдет из строя, когда лицензии на нем активированы, обратитесь в службу поддержки Tekla в вашем регионе.

Сведения об операционных системах и платформах виртуализации см. в рекомендациях по оборудованию для сервера лицензий Tekla.

Возможности конфигурирования локальных лицензий

Контролировать пользование лицензиями можно на достаточно детальном уровне:

- Вы можете управлять использованием лицензиями можно на основе типа лицензии (корпоративная/внутренняя) или конфигурации Tekla Structures.
- Вы можете задать минимальное и максимальное количество лицензий, доступных пользователям/группам пользователей.
- Вы можете разрешить или запретить заимствование лицензий у определенных пользователей/групп пользователей.

Конфигурировать права доступа можно на основе адресов компьютеров, имен отдельных пользователей или групп пользователей.

Дополнительные сведения см. в разделе [Изменение прав доступа к локальным лицензиям \(tekla.opt\) \(стр 438\)](#).

Контрольные перечни для внедрения локального лицензирования

Существует ряд предварительных требований, которые администратор должен принять во внимание, прежде чем начинать работать с системой лицензирования FlexNet. Ознакомьтесь со следующими контрольными перечнями:

- [Контрольный перечень элементов, которые необходимо получить от Trimble для локального лицензирования \(стр 397\)](#)
- [Контрольный список ИТ-ресурсов, необходимых для локального лицензирования \(стр 397\)](#)
- [Контрольный перечень для администратора локального сервера лицензий \(стр 399\)](#)
- [Права, необходимые для выполнения задач по администрированию локальной системы лицензирования \(стр 400\)](#)

Дополнительные источники информации

Помимо документации по Tekla Structures, полезную информацию о системе FlexNet можно найти в документах, которые входят в состав установочных пакетов, а также на сервисе [Tekla Downloads](#). Следующие **Руководства по администрированию лицензий с помощью FlexNet**,

подготовленные компанией Flexera Software, содержат, например, инструкции по созданию групп пользователей и управлению правами доступа:

- C:\Tekla\License\Server\fnp_LicAdmin.pdf
- C:\Tekla\License\Server\LicenseAdministration.pdf

См. также

[Распространение локальных лицензий и управление ими \(стр 400\)](#)

[Примеры систем локального лицензирования \(стр 403\)](#)

[Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#)

Контрольный перечень элементов, которые необходимо получить от Trimble для локального лицензирования

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Для начала работы с локальным лицензированием Tekla Structures (системой FlexNet) администратор должен располагать следующими элементами, полученными от корпорации Trimble:

- **Сертификат полномочий**

Trimble высылает сертификат полномочий на лицензии по электронной почте тому человеку в вашей организации, который совершил покупку лицензий, или человеку, указанному в качестве контактного лица. В сертификате полномочий перечислены все лицензии на Tekla Structures, которые вы имеете право использовать, с указанием идентификаторов активации для этих лицензий.

С запросами о предоставлении полномочий обращайтесь к представителю Tekla в вашем регионе.

- **Установочный пакет сервера лицензий Tekla**

Установочный пакет сервера лицензий Tekla доступен для загрузки на сервисе [Tekla Downloads](#) . Установочный пакет содержит файлы сервера лицензий и программу Tekla License Administration Tool.

- **Руководство по администрированию лицензий**

Этот документ, подготовленный Flexera Software, представляет собой руководство общего характера, содержащее, например, инструкции по созданию групп пользователей и управлению правами доступа. Это руководство содержится в установочном пакете сервера лицензий и устанавливается в папку установки сервера лицензий (в формате .pdf).

Контрольный список ИТ-ресурсов, необходимых для локального лицензирования

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

При локальном лицензировании Tekla Structures необходимо установить средства лицензирования на вашем собственном оборудовании с учетом следующих требований к ИТ-ресурсам:

- **Поддерживаемая операционная система**

Система лицензирования FlexNet для Tekla Structures предназначена для операционной системы Windows. Поддержка виртуальных серверов ограничена. Дополнительные сведения см. в рекомендациях по оборудованию для Tekla Structures на Tekla User Assistance.

- **Учетная запись пользователя Windows с правами администратора**

Ваше имя пользователя для входа в Windows не должно содержать никаких специальных символов.

Для установки сервера лицензий и управления им необходимо иметь права администратора на компьютере. Дополнительные сведения см. в разделе [Права, необходимые для выполнения задач по администрированию локальной системы лицензирования \(стр 400\)](#).

- **Порт TCP/IP 27007 для сервера лицензий**

Служба лицензирования Tekla (lmgrd) автоматически запускается на порту TCP/IP 27007. Этот порт должен быть выделен для использования исключительно службой лицензирования Tekla. При необходимости можно вручную задать для службы лицензирования другой порт TCP/IP; см. раздел [Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 415\)](#).

- **Локальная сеть**

Сервер лицензий и клиентские компьютеры должны находиться в одной и той же локальной сети. Клиенты должны иметь возможность связываться с сервером лицензий. Если в вашей компании нет локальной сети, мы рекомендуем установить сервер лицензий на каждый компьютер, на котором используется Tekla Structures, и активировать по одной лицензии на каждом компьютере.

- **Внутренний брандмауэр и прямой обмен данными**

Используемый в компании внутренний брандмауэр (например, брандмауэр Windows) не должен препятствовать обмену данными между серверным компьютером и компьютерами, на которых установлена программа Tekla Structures. Приложения `tekla.exe` и `lmgrd.exe` должны иметь возможность работать через брандмауэр. Дополнительные сведения см. в разделе [Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#).

Во время подключения сервера лицензий компании к серверу активации в Trimble Solutions серверному компьютеру должен быть разрешен прямой обмен данными с Интернетом. Обмен данными при активации осуществляется по протоколу SOAP поверх HTTPS через порт TCP/IP 443.

Брандмауэр не должен блокировать никакие входящие или исходящие данные во время активации. Чтобы разрешить обмен данными при активации, укажите адрес сервера активации в настройках брандмауэра:

<https://activate.tekla.com:443/flexnet/services/ActivationService?wsdl>

Если непосредственная отправка данных с серверного компьютера в Интернет невозможна, обратитесь в службу поддержки Tekla Structures в вашем регионе для активации лицензий вручную.

- **Настройки резервного копирования системы**

Если в компании используется система автоматического резервного копирования и восстановления, необходимо настроить ее таким образом, чтобы доверенное хранилище не перезаписывалось резервной копией. Доверенное хранилище — это место хранения данных лицензирования на серверном компьютере. Оно находится в папке C:\ProgramData\FLEXnet, в зависимости от операционной системы.

Контрольный перечень для администратора локального сервера лицензий

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

В компании или организации должен быть назначен администратор локального сервера лицензий Tekla Structures. Основные обязанности администратора сервера лицензий:

- Установить сервер лицензий Tekla. См. раздел [Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#)
- Если автоматическая установка невозможна, установить и настроить сервер лицензий Tekla вручную. См. разделы [Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 412\)](#), [Настройка сервера лицензий Tekla вручную \(стр 417\)](#), [Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 415\)](#)
- Сохранить сертификат полномочий на компьютере сервера лицензий и активировать лицензии на сервере, чтобы сделать их доступными для пользователей Tekla Structures (или для себя, если сервер лицензий установлен на вашем компьютере). См. раздел [Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#)
- Сообщить пользователям сервера лицензий имя и номер порта, чтобы они могли подключить Tekla Structures к серверу. См. раздел

[Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 419\)](#)

- При необходимости изменить настройки брандмауэра, чтобы разрешить обмен данными лицензирования. См. раздел [Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#)
- При необходимости изменить права доступа к лицензиям в файле настроек `tekla.opt`. См. раздел [Изменение прав доступа к локальным лицензиям \(tekla.opt\) \(стр 438\)](#)
- Экспортировать настроенные файлы идентификаторов продукта для заимствования лицензий и передать их автономным пользователям. См. раздел [Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта \(стр 449\)](#)
- Проинформировать пользователей о политике использования лицензий в компании и осуществлять мониторинг использования лицензий.

Права, необходимые для выполнения задач по администрированию локальной системы лицензирования

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Для установки локального сервера лицензий Tekla Structures и управления им необходимо иметь права администратора Windows. Кроме того, необходимо отдельно запускать некоторые приложения от имени администратора. Это зависит от используемой версии Windows.

- В ОС **Windows 7, Windows 8/8.1 и Windows 10** необходимо входить в систему как администратор. В некоторых случаях необходимо запускать приложения от имени администратора. Для этого перейдите в содержащую приложение папку, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Запуск от имени администратора**.
- В **Windows Server** необходимо входить в систему как администратор. В некоторых случаях необходимо запускать приложения с *неограниченными правами*. Для этого щелкните приложение правой кнопкой мыши, выберите **Запуск от имени** и снимите флажок **Запустить эту программу с ограниченным доступом**.

Распространение локальных лицензий и управление ими

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Система лицензирования FlexNet для Tekla Structures предусматривает несколько вариантов распространения локальных лицензий среди

пользователей. Оптимальный способ зависит от величины компании или организации, а также от количества пользователей Tekla Structures.

Существует два основных способа распространения локальных лицензий среди пользователей:

- Лицензии активируются на общем сервере лицензий, где они доступны нескольким пользователям.
- Лицензии активируются на компьютере каждого пользователя.

Способы распространения лицензий также можно сочетать. Например, можно активировать одну лицензию на отдельном компьютере, а остальные лицензии — на общем сервере лицензий.

Кроме того, вместе с локальными лицензиями можно использовать подписки. При запуске Tekla Structures пользователи могут переключаться между двумя этими способами лицензирования. Например, пользователи могут использовать локальную лицензию в офисе, однако переключаться на подписку, находясь вне офиса в местах, где главным образом есть интернет-покрытие. Использование подписки устраняет необходимость заимствования лицензий или подключения к офису по VPN просто для резервирования лицензии.

В следующей таблице приведены типовые действия по управлению лицензиями, активируемыми отдельно на каждом компьютере, и лицензиями, активируемыми на общем сервере лицензий.

Лицензии активируются на компьютере каждого пользователя	Лицензии активируются на общем сервере лицензий
Назначать администратора сервера лицензий не требуется. Каждый пользователь управляет сервером лицензий, установленным на его собственном компьютере.	Необходимо централизованное обслуживание и администрирование лицензий. Администратор сервера лицензий обслуживает сервер лицензий и управляет сервером лицензий. Обычно в компании есть несколько основных пользователей Tekla Structures. Основные пользователи — подходящие кандидатуры в администраторы сервера лицензий, т. к. они уже знакомы с Tekla Structures. Дополнительные сведения об обязанностях администратора сервера лицензий см. в разделе Контрольный перечень для администратора локального сервера лицензий (стр 399) .

Лицензии активируются на компьютере каждого пользователя	Лицензии активируются на общем сервере лицензий
<p>Управление правами доступа к лицензиям не требуется.</p> <p>Каждый пользователь активирует только необходимые ему лицензии.</p>	<p>По умолчанию все конфигурации лицензий, активированные на сервере, доступны для всех пользователей Tekla Structures. Однако возможно централизованное управление правами доступа.</p> <p>Администратор сервера лицензий может предоставить разным пользователям доступ к разным конфигурациям. Для управления правами доступа к лицензиям администратору сервера лицензий необходимо редактировать файл настроек <code>tekla.opt</code>.</p> <p>Дополнительные сведения об управлении правами доступа к лицензиям см. в разделе Изменение прав доступа к локальным лицензиям (tekla.opt) (стр 438).</p>
<p>Tekla Structures можно использовать вне офиса.</p> <p>Если лицензия пользователя активирована на компьютере, заимствование лицензии или VPN-подключение не требуется.</p>	<p>Tekla Structures можно использовать вне офиса.</p> <p>Для работы с Tekla Structures вне офиса пользователь должен заимствовать (арендовать) лицензию с общего сервера лицензий или использовать VPN-подключение к серверу лицензий.</p>
<p>Лицензии используются только одним человеком.</p> <p>У пользователей есть доступ только к лицензиям, активированным на их компьютерах. Если пользователю нужна лицензия, которая активирована на другом компьютере, пользователь должен использовать этот другой компьютер. Другой вариант — деактивировать лицензии на одном компьютере и активировать их на другом, для чего необходимо проделать определенные действия.</p>	<p>Лицензии часто извлекаются с сервера несколькими пользователями.</p> <p>Когда лицензии активированы на общем сервере, они доступны нескольким пользователям. Лицензии извлекаются с сервера лицензий только по мере необходимости. Когда пользователю больше не нужна лицензия, он закрывает Tekla Structures, и лицензия становится доступной для другого пользователя. Переключиться с</p>

Лицензии активируются на компьютере каждого пользователя	Лицензии активируются на общем сервере лицензий
	одной лицензии на другую очень просто.
	<p>Правила использования лицензий</p> <p>Пользователи Tekla Structures должны подчиняться общим правилам или внутренней политике компании. Правила должны содержать инструкции по управлению лицензиями (например, кому разрешено заимствовать лицензии). Соблюдение общих правил сводит к минимуму вероятность конфликтных ситуаций при управлении лицензиями.</p>

Примеры систем локального лицензирования

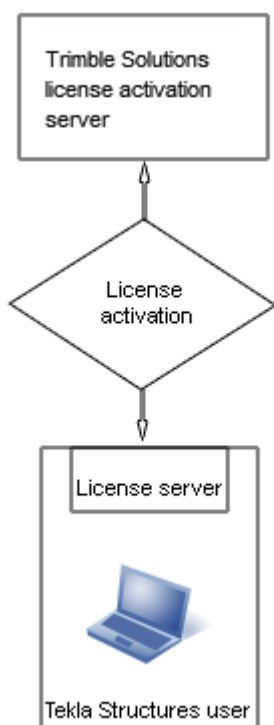
Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Ниже приведены примеры управления локальными лицензиями на Tekla Structures в компаниях и организациях различных размеров.

Пример 1: один пользователь Tekla Structures, все лицензии активированы на одном компьютере

В компании только один пользователь работает с Tekla Structures. Пользователь устанавливает Tekla Structures и сервер лицензий на один компьютер.

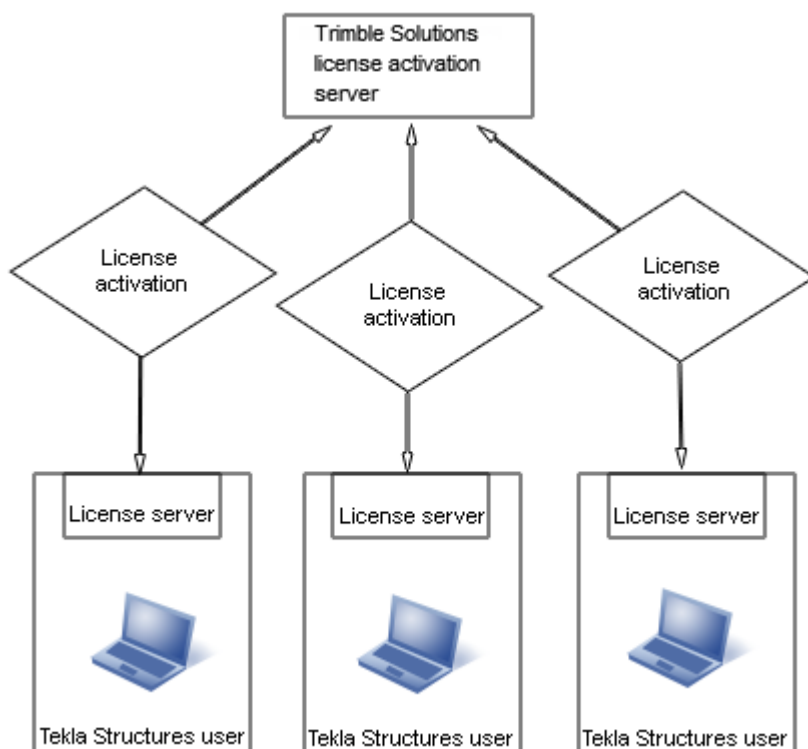
- Установка сервера лицензий не предполагает никаких сложностей; можно использовать настройки сервера лицензий по умолчанию. Пользователю не нужно изменять настройки сервера лицензий, поскольку сервер лицензий и Tekla Structures запускаются на одном компьютере.
- Поскольку пользователь устанавливает сервер лицензий на свой компьютер, для работы с Tekla Structures вне офиса ему не нужно заимствовать лицензию или использовать VPN-подключение.



Пример 2: три пользователя Tekla Structures, необходимые лицензии активированы отдельно на каждом компьютере

В компании три пользователя Tekla Structures. Поскольку пользователи работают с разными конфигурациями Tekla Structures, каждый пользователь отдельно устанавливает сервер лицензий на свой компьютер и активирует только необходимые лицензии.

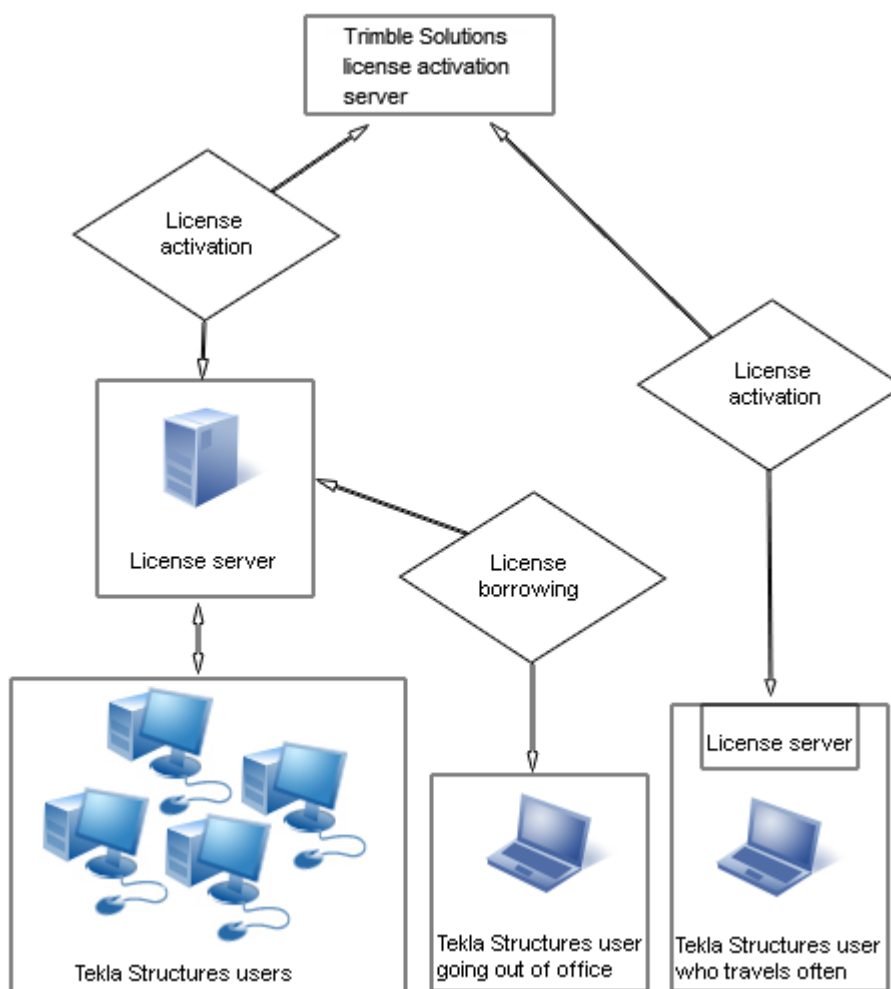
- Администратор сервера лицензий не нужен; пользователи обслуживают свои серверы лицензий самостоятельно.
- Поскольку пользователи устанавливают серверы лицензий на свои компьютеры, для работы с Tekla Structures вне офиса им не нужно заимствовать лицензию или использовать VPN-подключение.



Пример 3: десять пользователей Tekla Structures, необходимые лицензии активированы на общем сервере лицензий и компьютере одного пользователя

В компании десять пользователей Tekla Structures. Поскольку пользователи работают с разными конфигурациями, в компании

используется общий сервер лицензий.

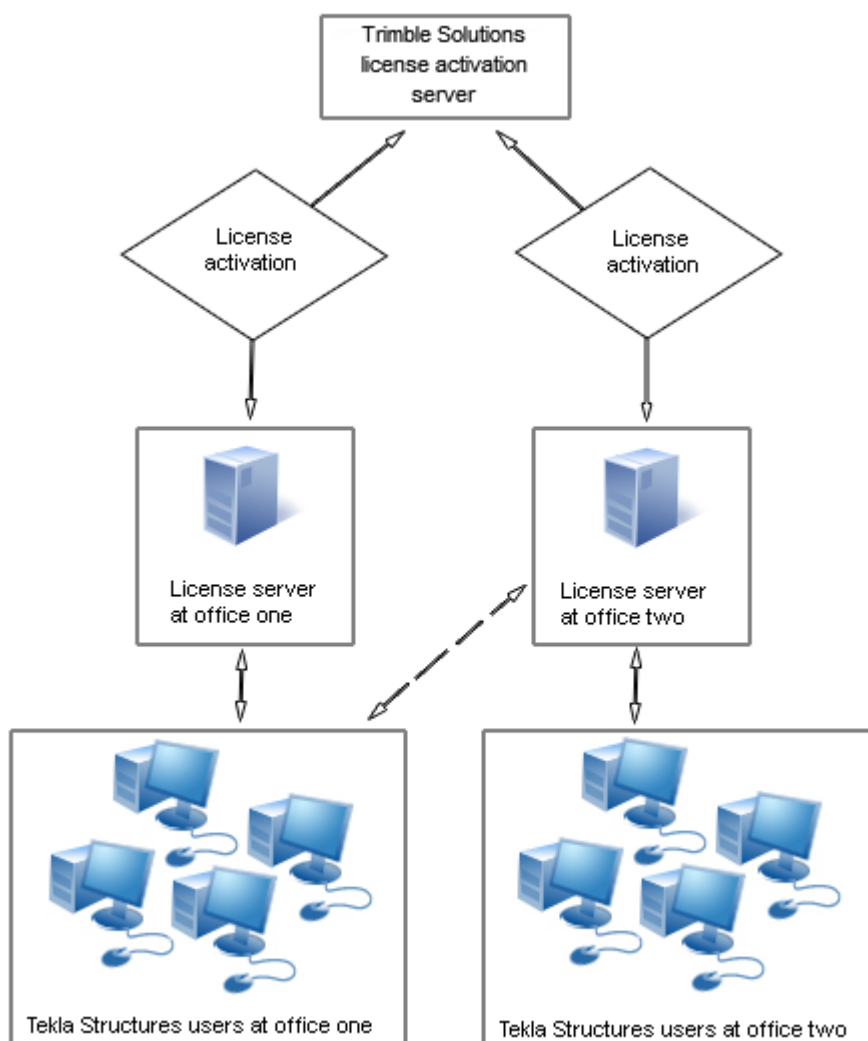


- В компании есть внутренняя политика пользования лицензиями, содержащая положения об управлении лицензиями.
- Один из основных пользователей назначен администратором сервера лицензий. Администратор устанавливает сервер лицензий и сообщает другим пользователям имя узла и номер порта сервера. Администратор сервера лицензий также выполняет другие задачи по обслуживанию сервера.
- Один из пользователей часто ездит в командировки, в которых ему необходимо работать с Tekla Structures. На компьютер этого пользователя сервер лицензий устанавливается отдельно, чтобы ему не нужно было заимствовать лицензию или использовать VPN-подключение для автономной работы с Tekla Structures.
- Другие пользователи заимствуют лицензии с сервера лицензий, когда им необходимо работать с Tekla Structures в автономном режиме.

Пример 4: пятьдесят пользователей Tekla Structures в двух офисах, необходимые лицензии активированы на двух отдельных серверах

В компании пятьдесят пользователей Tekla Structures, работающих в двух отдельных офисах. В обоих офисах установлены собственные серверы лицензий.

- В обоих офисах назначены администраторы серверов лицензий. Администраторы устанавливают серверы лицензий и выполняют задачи по их обслуживанию.
- В компании есть внутренняя политика пользования лицензиями. Политика содержит, например, правила, определяющие, кому разрешено заимствовать лицензии.
- Ввиду большого числа пользователей Tekla Structures администраторы серверов лицензий создают файлы настроек `tekla.opt`, чтобы контролировать права доступа к различным лицензиям.
- Только двум-трем пользователям необходимо работать с Tekla Structures в автономном режиме. Администраторы серверов лицензий редактируют файлы настроек так, чтобы разрешить заимствование лицензий только пользователям, которым это необходимо.
- В случае отказа одного сервера пользователи могут подключаться к серверу лицензий в другом офисе. Если на сервере лицензий есть доступные лицензии, пользователи могут использовать эти лицензии.



Установка локального сервера лицензий Tekla

Установочный пакет локального сервера лицензий Tekla содержит файлы сервера лицензий, приложения для управления лицензиями и руководства. Чтобы установить программное обеспечение сервера лицензий, загрузите установочный пакет сервера лицензий с последними обновлениями с сервиса [Tekla Downloads](#).

Существует два варианта установки:

- **Автоматическая установка по умолчанию:** в обычных условиях используйте автоматическую установку. Автоматическая установка — это рекомендуемый вариант.

Подробные инструкции по установке см. в разделе [Установка сервера лицензий Tekla: автоматическая установка \(стр 410\)](#).

- **Установка вручную:** использовать установку вручную имеет смысл в случае, если вы хотите отдельно установить сервер лицензий, отредактировать файл лицензий, настроить сервер лицензий и запустить программное обеспечение сервера. Это необходимо делать, если вам нужно использовать порт TCP/IP, отличный от предусмотренного при автоматической установке, например. Использовать установку вручную рекомендуется только опытным пользователям систем лицензирования FlexNet или Flexlm.

Подробные инструкции по установке см. в разделе [Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 412\)](#).

Установка локального сервера лицензий

Если вы собираетесь использовать локальные лицензии, необходимо установить сервер лицензий на вашем оборудовании. Если у вас только одна лицензия на Tekla Structures, вы можете установить сервер лицензий на один компьютер с Tekla Structures, чтобы лицензия была доступна только на этой рабочей станции. В среде с несколькими лицензиями и пользователями сервер лицензий необходимо установить в сети компании, что даст возможность использовать лицензии более гибко и эффективно.

Для начала использования Tekla Structures с локальными лицензиями необходимо:

- Установить и настроить сервер лицензий на компьютере.
- Сохранить сертификат полномочий и активировать лицензии.
- Подключить каждый клиентский компьютер Tekla Structures к серверу лицензий. Это можно сделать вручную, с помощью специально настроенного установочного пакета или проинструктировав пользователей соответствующим образом.

Перед установкой локального сервера лицензий Tekla:

- Отключите внутренние брандмауэры и приостановите средства антивирусной защиты.
- Убедитесь в наличии подключения к Интернету. В процессе активации лицензий необходим доступ в Интернет. Ненадежное или медленное подключение может привести к ошибкам.
- Если вы используете другие службы лицензирования FlexNet, перед установкой сервера лицензий Tekla остановите их. По завершении установки сервера лицензий Tekla их можно будет запустить заново.

См. также

[Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий \(стр 455\)](#)

[Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#)

[Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#)

Какую версию локального сервера лицензий использовать

Сверьтесь с таблицей ниже, чтобы узнать, какую версию локального сервера лицензий следует использовать в сочетании с вашей текущей версией Tekla Structures. Также проверьте, нужно ли вам проводить обновление (устанавливать новый пакет обновления или прогресс-выпуск).

О том, как обновить локальный сервер лицензий, см. в разделе [Обновление локального сервера лицензий Tekla](#).

Версия Tekla Structures	License Server 2016 SP1	License Server 2017 или позднее
2018 или выше		✓
2017i — все версии		✓
2017 — все версии	✓	✓
2016i — все версии	✓	✓
2016 SP5/PR5 и выше	✓	✓
2016 вплоть до SP4/PR4	✓	Проведите обновление до 2016 SP5/PR5 или выше
21.1 SR7 или выше	✓	✓
21.1 вплоть до SR6	✓	Проведите обновление до 21.1 SR7 или выше
21.1, все прогресс-версии	✓	✓
21.0 и ранее	✓	✓

Инструкции по установке сервера лицензий см. в разделе [Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#).

Установка сервера лицензий Tekla: автоматическая установка

Прежде чем приступить к установке сервера лицензий, остановите службы лицензирования FlexNet и другие службы лицензирования.

Узнать, какую версию сервера лицензий необходимо использовать, можно из рекомендаций по оборудованию для сервера лицензий Tekla.

Чтобы установить сервер лицензий Tekla в конфигурации по умолчанию на компьютер, на котором не установлена предыдущая версия сервера лицензий Tekla:

1. Чтобы загрузить установочный пакет сервера лицензий с последними обновлениями, перейдите на сервис [Tekla Downloads](#), выберите версию Tekla Structures и нажмите кнопку **Все загрузки**. На следующей странице выберите **License server** в списке **File type** и нажмите **Apply filter**. Затем выберите **License server**.
2. Выберите язык установки.
3. Выберите **Автоматически** в качестве типа установки сервера лицензий, чтобы установить его в конфигурации по умолчанию.
4. Выберите папку, в которую требуется установить сервер лицензий, и завершите установку.

Сервер лицензий Tekla устанавливается на компьютер.

При автоматической установке сервера лицензий сервер автоматически получает адрес `27007@имя_узла_сервера`, где `27007` — это порт, а `имя_узла_сервера` — имя узла (компьютера). `27007@имя_узла_сервера` используется в качестве адреса сервера лицензий в каждом установленном экземпляре Tekla Structures.

После установки сервера лицензий необходимо сделать следующее:

- Сохранить сертификат полномочий и активировать лицензии. Дополнительные сведения см. в разделе [Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#).
- Подключите Tekla Structures к серверу лицензий. Дополнительные сведения см. в разделе [Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 419\)](#).
- Можно также сменить язык пользовательского интерфейса в Tekla License Administration Tool, открыв программу и нажав кнопку **Language**.

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 412\)](#)

[Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий \(стр 455\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную

Использовать установку вручную имеет смысл в случае, если вы хотите отдельно установить сервер лицензий, отредактировать файл лицензий, настроить сервер лицензий и запустить программное обеспечение сервера лицензий. При установке сервера лицензий Tekla вручную устанавливается также два файла: `installanchorservice.exe` и `uninstallanchorservice.exe`. Эти файлы необходимы при установке и удалении службы лицензирования FlexNet вручную.

Устанавливать сервер лицензий вручную имеет смысл, например, если предусмотренный по умолчанию порт TCP/IP 27007 уже используется другими службами или приложениями, и необходимо указать в файле лицензий `tekla.lic` другой порт.

Прежде чем приступить к установке сервера лицензий, остановите другие службы лицензирования FlexNet.

Чтобы установить сервер лицензий вручную:

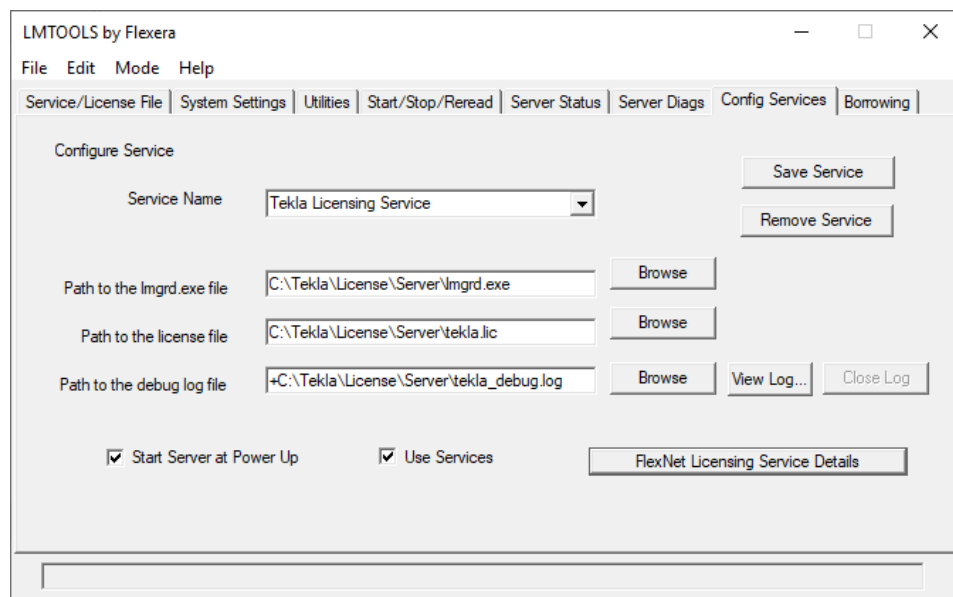
1. Чтобы загрузить установочный пакет сервера лицензий с последними обновлениями, перейдите на сервис [Tekla Downloads](#), выберите версию Tekla Structures и нажмите кнопку **Все загрузки**. На следующей странице выберите **License server** в списке **File type** и нажмите **Apply filter**. Затем выберите **License server**.
2. Выберите язык установки.
3. Выберите **Вручную** в качестве типа установки сервера лицензий и выполните установку.
4. Перейдите в меню **Пуск** или на **начальный экран** (в зависимости от операционной системы Windows) и откройте **командную строку** с правами администратора.
5. В командной строке введите следующие команды:
 - a. `cd /d %SYSTEMDRIVE%\Tekla\License\Server`
 - b. `installanchorservice.exe`

Сервер лицензий установлен.

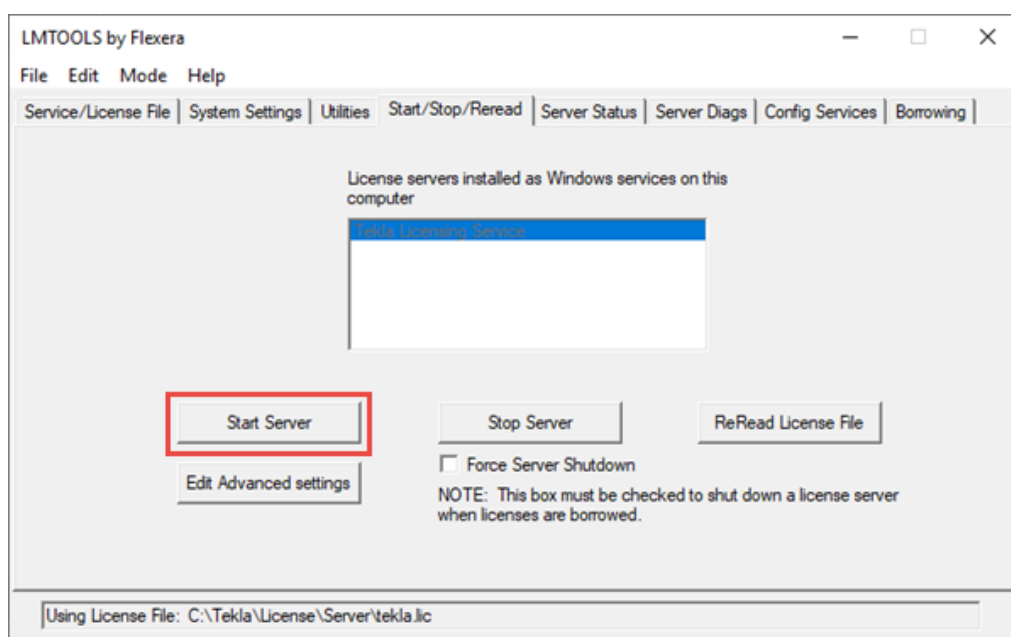
```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\Administrator>cd /d %SYSTEMDRIVE%\Tekla\License\Server
C:\Tekla\License\Server>installanchorservice.exe
Installed FLEXnet Licensing Service for publisher Tekla, product TeklaStructures
LicenseAdministrationTool.
The FLEXnet Licensing Service was installed on the machine.
C:\Tekla\License\Server>
```

6. Отредактируйте файл лицензий, чтобы включить в него имя хоста или IP-адрес сервера и правильный порт TCP/IP:

- a. Откройте папку `..\Tekla\License\Server` на серверном компьютере.
 - b. Откройте файл `tekla.lic` (файл лицензий) в текстовом редакторе.
 - c. Замените текст `localhost` в строке `SERVER localhost ANY` именем хоста (компьютера) или IP-адресом сервера лицензий.
 - d. Введите номер порта TCP/IP после текста `SERVER server_hostname ANY`.
 - e. Сохраните изменения и закройте текстовый редактор.
7. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
 8. На вкладке **Service/License File** выберите **Configuration using Services**.
 9. На вкладке **Config Services** выполните следующие действия, чтобы настроить службу лицензирования:
 - a. В поле **Service Name** введите имя службы (в точности так, как показано): `Tekla Licensing Service`.
 - b. Нажимайте кнопки **Browse** и найдите файлы `lmgrd.exe` (диспетчер сервера лицензий), `tekla.lic` и `tekla_debug.log`.
По умолчанию `lmgrd.exe` файлы `tekla.lic` и `tekla_debug.log` находятся в папке `C:\Tekla\License\Server`.
Обратите внимание, что если указать в поле **Path to the debug log file** расположение за пределами папки "`C:\ProgramData\...`", появится сообщение об ошибке: «Windows preferred path <системный диск>\ProgramData to store service data is not set». На это сообщение можно не обращать внимание.
 - c. Установите флажок **Use Services**, чтобы запустить службу лицензирования как службу Windows.
 - d. Установите флажок **Start Server at Power Up**, чтобы служба лицензирования запускалась автоматически при запуске Windows.
 - e. Нажмите кнопку **Save Service**, чтобы сохранить настройки.



10. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Start Server**, чтобы запустить сервер лицензий.



11. Перейдите на вкладку **Server Status** и нажмите кнопку **Perform Status Enquiry**.

В списке состояний в строке `License server status` отображаются порт TCP/IP и имя компьютера, на котором установлен сервер лицензий.

Теперь можно активировать лицензии и подключать Tekla Structures к серверу лицензий.

Также можно сменить язык пользовательского интерфейса в Tekla License Administration Tool, открыв программу и нажав кнопку **Language**.

См. также

[Редактирование файла лицензий `tekla.lic` вручную \(стр 415\)](#)

[Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#)

[Настройка сервера лицензий Tekla вручную \(стр 417\)](#)

[Проблемы при использовании LMTOOLS для лицензирования Tekla \(стр 466\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Редактирование файла лицензий `tekla.lic` вручную

При выборе типа установки **Автоматически** сервер лицензий получает адрес следующего формата: `27007@server_hostname (port@hostname)`.

Система лицензирования автоматически ищет доступный порт TCP/IP и использует первый обнаруженный доступный порт. При выборе типа установки **Автоматически** устанавливается порт 27007.

Редактировать файл лицензий `tekla.lic` необходимо, если вы:

- выбрали тип установки сервера лицензий **Вручную**;
- хотите изменить порт TCP/IP сервера лицензий;
- хотите использовать IP-адрес компьютера вместо его имени узла.

Чтобы отредактировать файл лицензий `tekla.lic` вручную, выполните следующие действия.

1. Перейдите в папку `..\Tekla\License\Server` на серверном компьютере.
2. Откройте файл `tekla.lic` в текстовом редакторе.
3. Внесите необходимые изменения:
 - Чтобы использовать имя узла или IP-адрес: замените текст в первой строке между словами `SERVER` и `ANY` именем узла или IP-адресом сервера лицензий.

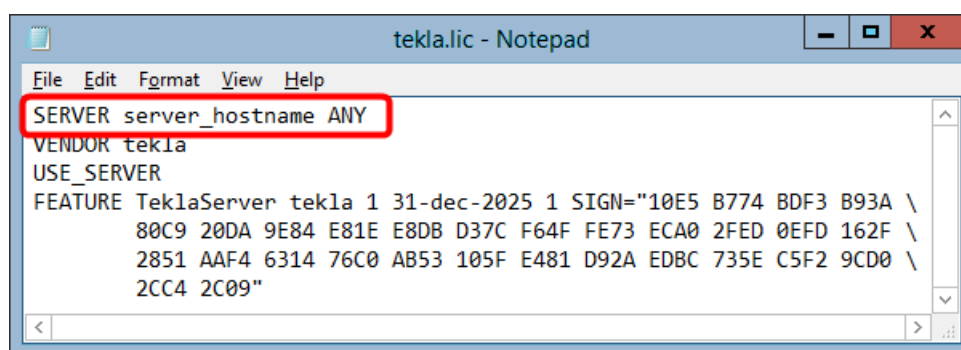
При вводе имени узла или IP-адреса сервера лицензий не удаляйте текст SERVER и ANY.

Допустимы следующие форматы:

Имя узла: имя_узла_сервера

Доменное имя: имя_узла_сервера.мускомпану.com

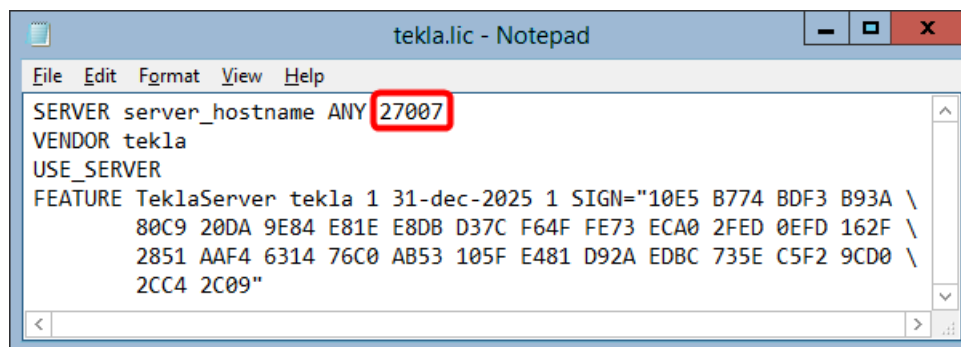
IP-адрес: 10.0.0.12



Имя узла сервера лицензий можно узнать на вкладке **System Settings** в программе **LMTOOLS**. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

- Чтобы задать порт TCP/IP вручную, введите номер порта TCP/IP **после** текста SERVER server_hostname ANY.

Номер порта может соответствовать любому свободному порту в диапазоне 0–64000.



4. Сохраните изменения и закройте текстовый редактор.
5. Перезапустите службу Tekla Licensing Service в **LMTOOLS** или в службах Windows, чтобы изменения вступили в силу.

См. также

[Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 412\)](#)

[Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#)

Настройка сервера лицензий Tekla вручную

Если в процессе установки сервера лицензий Tekla возникли проблемы, сервер может не запуститься автоматически. В этом случае необходимо настроить сервер лицензий вручную с помощью программы **LMTOOLS**.

Чтобы настроить сервер лицензий Tekla вручную:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows. Запустите **LMTOOLS** с правами администратора.

2. Перейдите на вкладку **Service/License File** и выберите **Configuration using Services**.

3. Перейдите на вкладку **Config Services** и выполните следующие действия:

Service Name: выберите службу лицензирования. При работе с сервером лицензий Tekla всегда выбирайте Tekla Licensing Service.

Path to the lmgrd.exe: нажмите кнопку **Browse** и найдите файл `lmgrd.exe`. По умолчанию этот файл находится в папке `C:\Tekla\License\Server`.

Path to the license exe: нажмите кнопку **Browse** и найдите файл `tekla.lic`. По умолчанию этот файл находится в папке `C:\Tekla\License\Server`.

Path to the debug log file: нажмите **Browse** и найдите файл `tekla_debug.log`.

По умолчанию этот файл находится в папке `C:\Tekla\License\Server`.

Чтобы записи журнала добавлялись в конец журнала отладки, перед именем файла журнала необходимо поставить знак (+), как по умолчанию для `tekla_debug.log`. При отсутствии знака «плюс» файл журнала будет перезаписываться при каждом запуске службы.

Обратите внимание, что если указать в поле **Path to the debug log file** расположение за пределами папки "`C:\ProgramData\...`", появится сообщение об ошибке: "Windows preferred path <системный диск>\ProgramData to store service data is not set." На это сообщение можно не обращать внимание.

Use Services: установите этот флажок, чтобы запускать службу лицензирования как службу Windows.

Start Server at Power Up: установите этот флажок, чтобы служба лицензирования запускалась автоматически после запуска Windows.

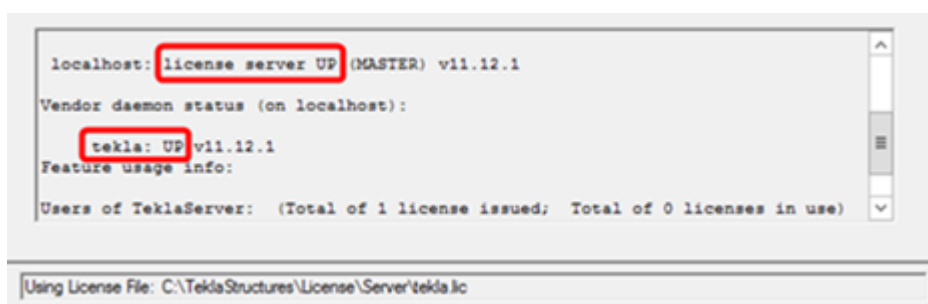
4. Нажмите кнопку **Save Service**, чтобы сохранить настройки.
5. Перейдите на вкладку **Utilities** и выполните следующие действия:

Vendor Name: введите `tekla` (все буквы в нижнем регистре).

Path: введите имя сервера лицензий.

- Если сервер лицензий и Tekla Structures запускаются на одном и том же компьютере, введите `@localhost`. Также можно ввести порт TCP/IP, например: `27007@localhost`.
 - Если сервер лицензий и Tekla Structures запускаются на разных компьютерах, введите имя компьютера сервера лицензий, например: `@имя_узла_сервера`.
 - Также можно ввести порт TCP/IP сервера лицензий, например: `27007@имя_узла_сервера`. Порт необходимо определять в случае, если используется порт, отличный от порта по умолчанию.
 - Также можно ввести несколько серверов лицензий. Для разделения имен серверов используется точка с запятой. Например: `27007@имя_узла_сервера;27007@localhost`.
6. Нажмите кнопку **Override Path**, чтобы заменить существующие серверы лицензий, отображаемые в списке состояний на вкладке **Server Status**.
7. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и запустите сервер лицензий, нажав кнопку **Start Server**.
- В строке состояния должно появиться сообщение о том, что сервер успешно запущен.
8. Перейдите на вкладку **Server Status** и запросите состояние сервера лицензий, нажав кнопку **Perform Status Enquiry**.

В списке состояний отображаются порт TCP/IP и имя узла сервера лицензий. В списке должно быть указано, что сервер лицензий запущен, и что демон поставщика `tekla` также запущен. В списке также отображаются все активированные лицензии на сервере.



```
localhost: license server UP (MASTER) v11.12.1
Vendor daemon status (on localhost):
tekla: UP v11.12.1
Feature usage info:
Users of TeklaServer: (Total of 1 license issued; Total of 0 licenses in use)
Using License File: C:\TeklaStructures\License\Server\tekla.lic
```

См. также

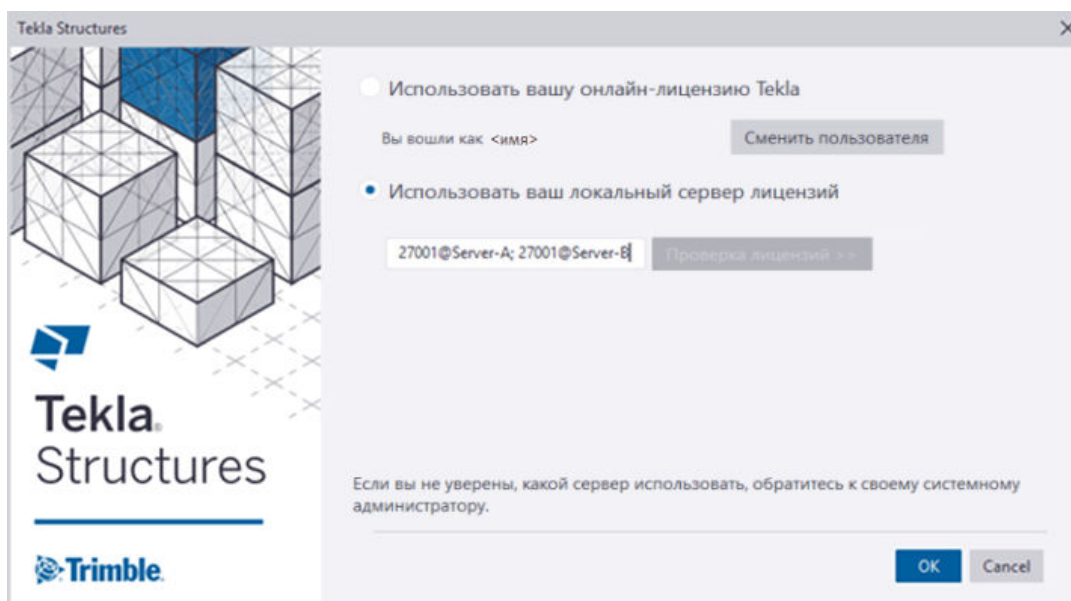
[Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#)

[Параметры и настройки LMTTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#)

Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей

Когда сервер лицензий находится на отдельном сервере в сети, Tekla Structures подключается к серверу лицензий для получения лицензии. Для этого на каждом компьютере должен быть указан адрес сервера лицензий. Для этого можно ввести адрес при первом запуске программы или включить адрес в файл инициализации, распространяемый вместе с установочными файлами. Также можно предварительно задать лицензию, среду и роль с помощью настроенного ярлыка запуска и файла инициализации.

По умолчанию при первом запуске Tekla Structures на компьютере система попросит указать адрес вашего сервера лицензий Tekla, если Tekla Structures не удастся найти сервер лицензий с активной лицензией, установленный на том же компьютере. Чтобы не делать это вручную, вы можете включить адрес сервера лицензий Tekla в свою конфигурацию. Аналогичным образом можно выбрать лицензию для пользователя, а если также предварительно задать среду и роль, при запуске Tekla Structures пользователю не придется выбирать никакие значения параметров. О том, как это сделать, см. в разделе [Настройка Tekla Structures для пользователей \(стр 35\)](#).



См. также

[Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 415\)](#)

Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows

При установке в сети локального сервера лицензий Tekla может также потребоваться настроить брандмауэр и антивирусное программное обеспечение.

- Необходимо разрешить приложениям `tekla.exe` и `lmgrd.exe` работать через брандмауэр на серверах лицензий и на клиентских компьютерах.
- Используемый в компании внутренний брандмауэр не должен препятствовать обмену данными между компьютером с сервером лицензий и клиентскими компьютерами, на которых установлена программа Tekla Structures.
- Если подключение к Интернету ограничено, измените настройки брандмауэра, чтобы направить исходящий трафик с порта 443 TCP (по умолчанию HTTPS) на <https://identity.trimble.com> (для Tekla On-demand License Administration Tool) и на <https://activate.tekla.com> (для Tekla License Administration Tool).
- Помимо настройки исключений в используемом брандмауэре может потребоваться настроить исключения для брандмауэра Windows. Брандмауэр Windows может быть включен без вашего ведома — некоторые обновления Windows включают брандмауэр Windows автоматически.

Инструкции о том, как изменить настройки, чтобы брандмауэр Windows или брандмауэры других поставщиков на сервере лицензий допускали обмен данными лицензирования, см. в разделах:

- [Добавление `lmgrd.exe` и `tekla.exe` в список исключений брандмауэра \(стр 420\)](#)
- [Открытие фиксированных портов TCP/IP \(стр 421\)](#)

Добавление `lmgrd.exe` и `tekla.exe` в список исключений брандмауэра

Необходимо разрешить приложениям `tekla.exe` и `lmgrd.exe` работать через брандмауэр на серверном компьютере для обмена данными лицензирования.

Чтобы добавить `lmgrd.exe` и `tekla.exe` в список исключений на компьютере с сервером лицензий, выполните следующие действия.

1. Нажмите **клавишу с логотипом Windows + R**, чтобы открыть диалоговое окно **Запуск**, введите `firewall.cpl` и нажмите **Enter**.
2. В левой панели щелкните **Разрешить запуск программы или компонента через брандмауэр Windows** или **Разрешение**

взаимодействия с приложением или компонентом в брандмауэре Windows (в зависимости от операционной системы).

3. В списке **Разрешенные программы** или **Разрешенные программы и компоненты** (в зависимости от операционной системы) нажмите кнопку **Изменить параметры**.

Для выполнения этого действия требуются разрешения администратора. В случае появления запроса пароля администратора или запроса подтверждения введите пароль или подтвердите, что хотите продолжить.

4. Нажмите кнопку **Разрешить другую программу** или **Разрешить другое приложение** (в зависимости от операционной системы).
5. Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы перейти к папке `\Server` на компьютере, выберите `lmgrd.exe` и нажмите кнопку **Открыть**.
По умолчанию путь к этой папке следующий: `... \TeklaStructures \License \Server`.
6. Нажмите кнопку **Добавить**, чтобы добавить `lmgrd.exe` в список **Разрешенные программы** или **Разрешенные программы и компоненты** (в зависимости от операционной системы).
7. Установите флажок **Домашняя или рабочая (частная)** или **Частная** (в зависимости от операционной системы) и флажок **Публичные** напротив `lmgrd.exe`.
8. Также добавьте в список исключений `tekla.exe`, для этого повторите шаги 4–7.
9. Нажмите **ОК**, чтобы подтвердить изменения.

См. также

[Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#)

Открытие фиксированных портов TCP/IP

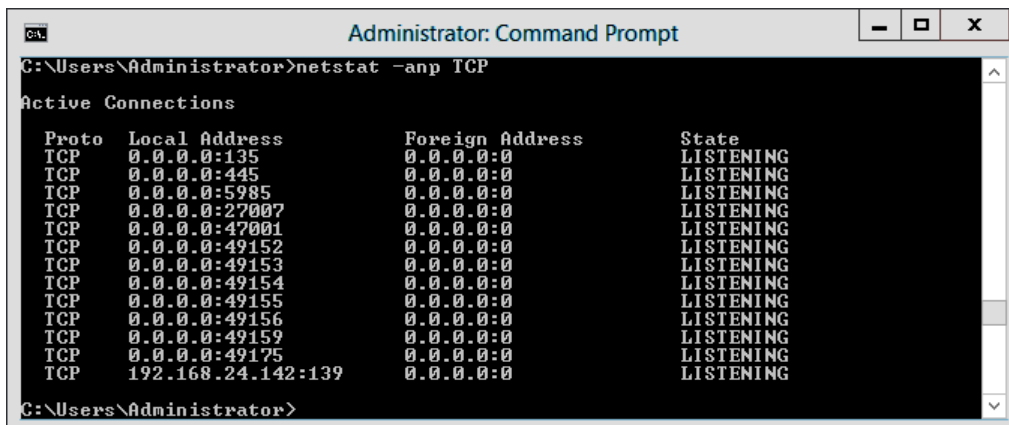
Необходимо изменить настройки брандмауэра, чтобы разрешить обмен данными через фиксированный порт TCP/IP.

Чтобы открыть фиксированные порты TCP/IP в Windows на компьютере с сервером лицензий:

1. Убедитесь, что никакое другое программное обеспечение или служба не используют порты, которые вы планируете установить в качестве фиксированных.

Узнать, какие порты заняты, можно с помощью команды `netstat -anp TCP` в командной строке.

Номера в столбце **Локальный адрес** после двоеточия (:) — это занятые номера портов.



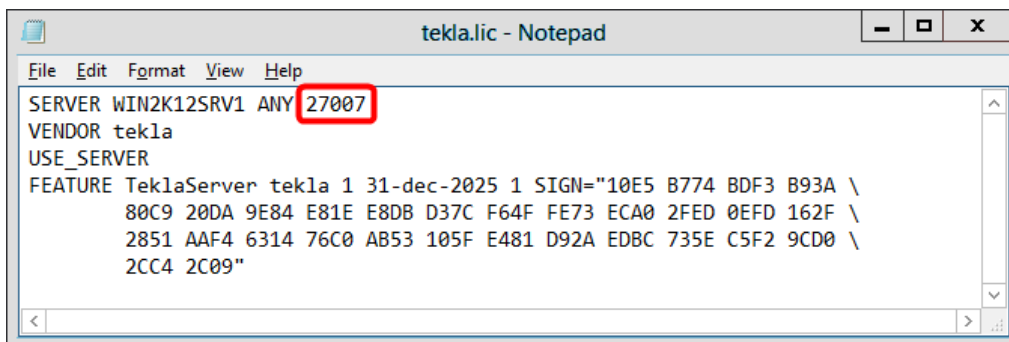
```
Administrator: Command Prompt
C:\Users\Administrator>netstat -anp TCP
Active Connections
Proto Local Address Foreign Address State
TCP 0.0.0.0:135 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:445 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:5985 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:27007 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:47001 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49152 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49153 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49154 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49155 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49156 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49159 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 0.0.0.0:49175 0.0.0.0:0 LISTENING
TCP 192.168.24.142:139 0.0.0.0:0 LISTENING
C:\Users\Administrator>
```

2. Найдите файл `tekla.lic` и откройте его с помощью текстового редактора.

По умолчанию путь к этой папке следующий: `..\Tekla\License\Server`.

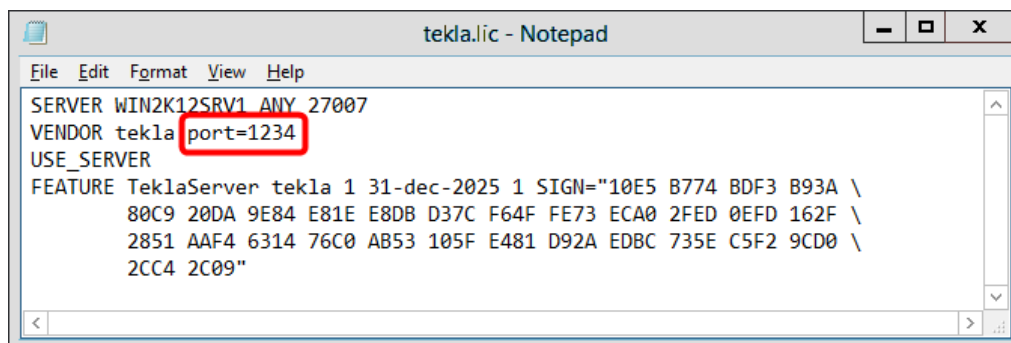
3. Чтобы установить фиксированный порт для `lmgrd.exe`, введите номер порта TCP/IP в конце строки `SERVER`.

При выборе варианта установки **Автоматически** устанавливается порт 27007.



```
tekla.lic - Notepad
File Edit Format View Help
SERVER WIN2K12SRV1 ANY 27007
VENDOR tekla
USE_SERVER
FEATURE TeklaServer tekla 1 31-dec-2025 1 SIGN="10E5 B774 BDF3 B93A \
80C9 20DA 9E84 E81E E8DB D37C F64F FE73 ECA0 2FED 0EFD 162F \
2851 AAF4 6314 76C0 AB53 105F E481 D92A EDBC 735E C5F2 9CD0 \
2CC4 2C09"
```

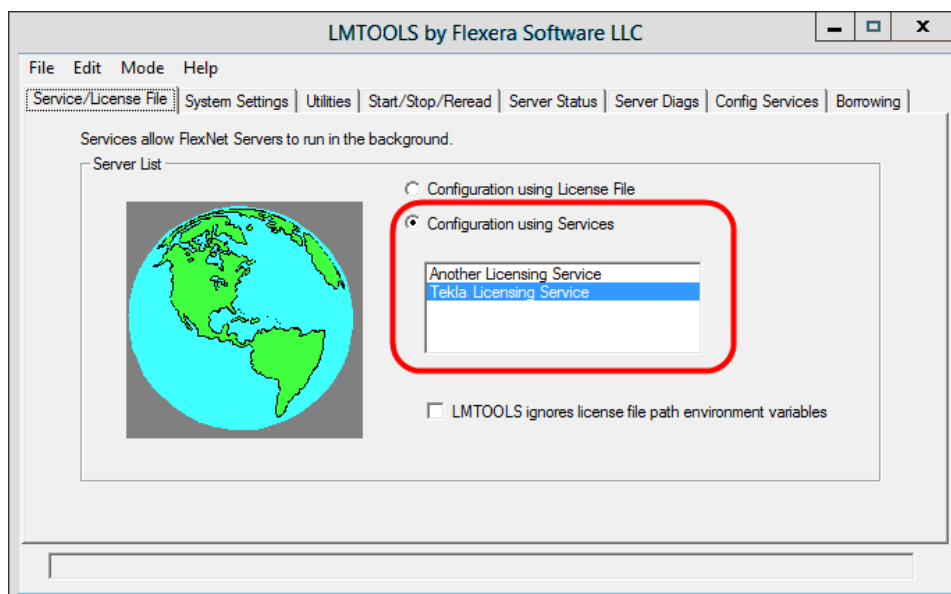
4. Введите в конце строки `VENDOR` следующий текст: `port=free_port`, например: `port=1234`.



```
SERVER WIN2K12SRV1 ANY 27007
VENDOR tekla port=1234
USE_SERVER
FEATURE TeklaServer tekla 1 31-dec-2025 1 SIGN="10E5 B774 BDF3 B93A \
80C9 20DA 9E84 E81E E8DB D37C F64F FE73 ECA0 2FED 0EFD 162F \
2851 AAF4 6314 76C0 AB53 105F E481 D92A EDBC 735E C5F2 9CD0 \
2CC4 2C09"
```

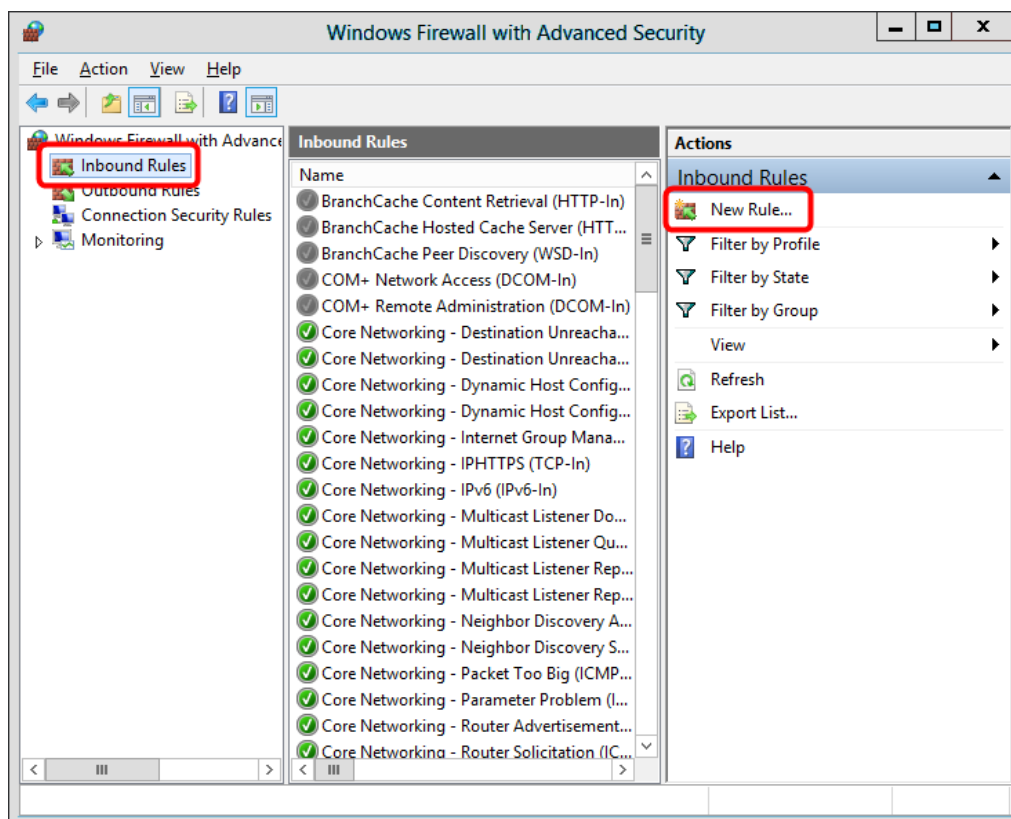
Задание номера порта TCP/IP в строке `VENDOR` может замедлить перезапуск службы Tekla Licensing Service.

5. Сохраните изменения и закройте файл `tekla.lic`.
6. Обновите свой сервер лицензирования, чтобы изменения вступили в силу:
 - a. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
 - b. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.

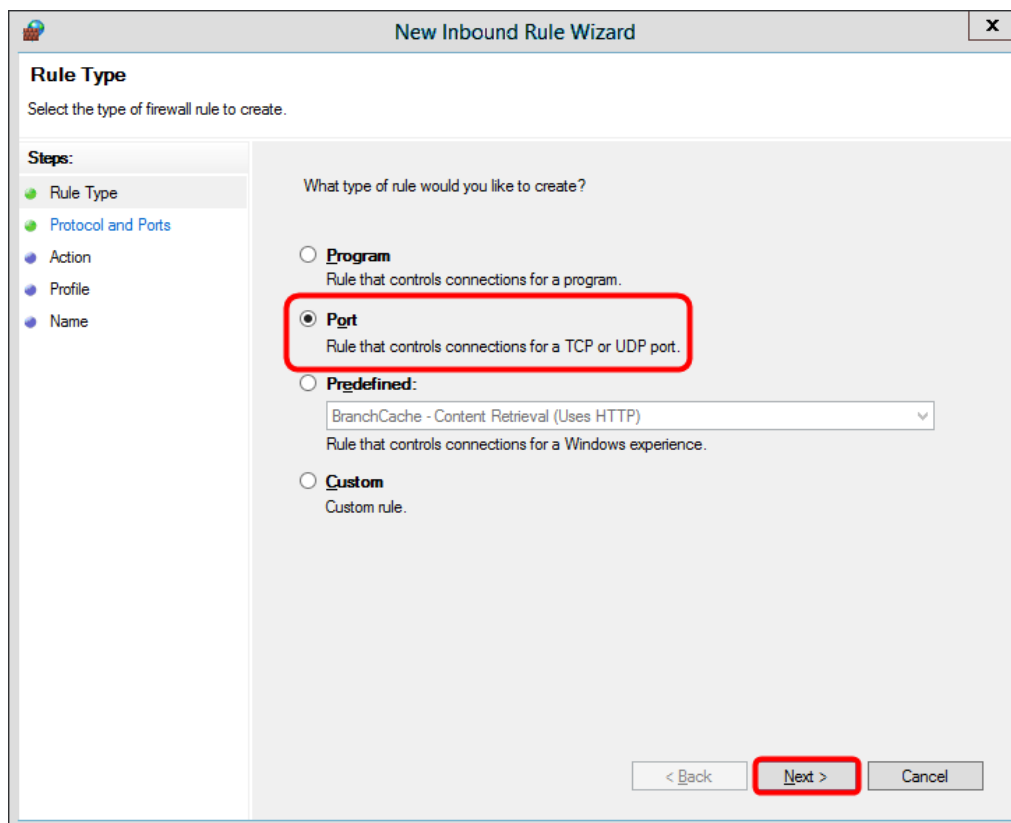


- c. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server**, чтобы остановить сервер лицензий, а затем запустите сервер снова, нажав кнопку **Start Server**.
7. Нажмите клавишу с логотипом Windows, чтобы открыть меню **Пуск** или **начальный экран** (в зависимости от операционной системы).

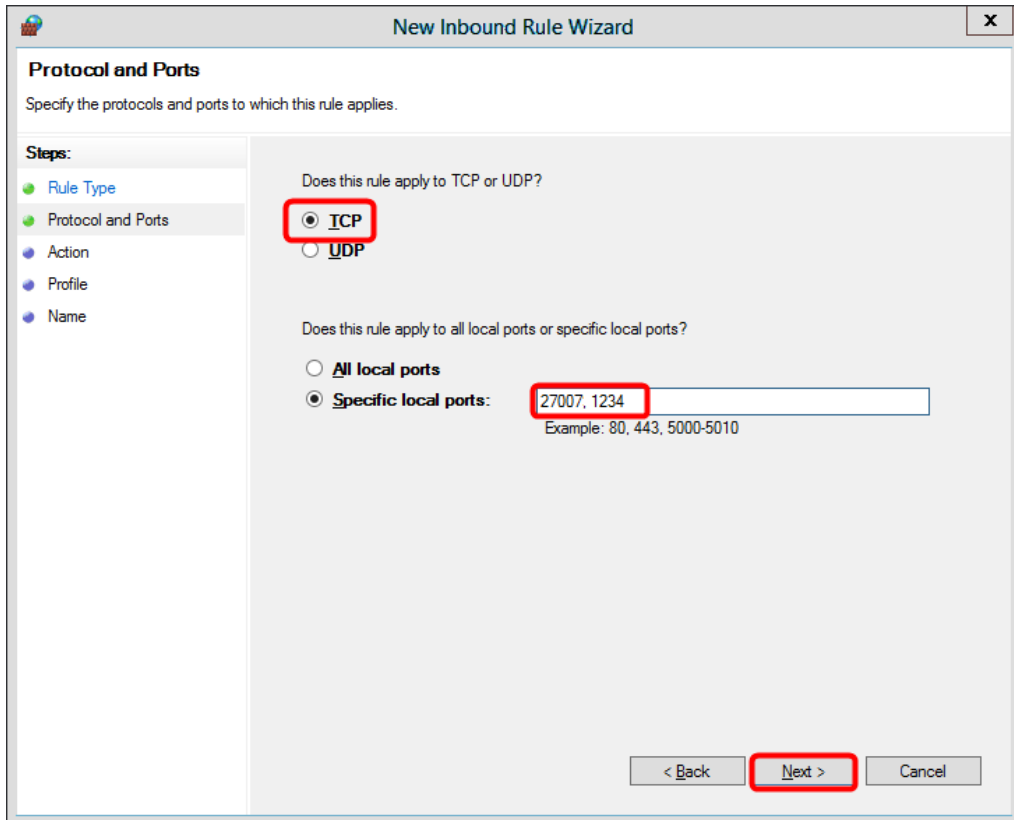
- Введите `wf.msc` и нажмите **ВВОД**. Откроется оснастка MMC **Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности**.
- В дереве навигации выберите **Правила для входящих подключений**, а затем в панели **Действия** щелкните **Создать правило**.



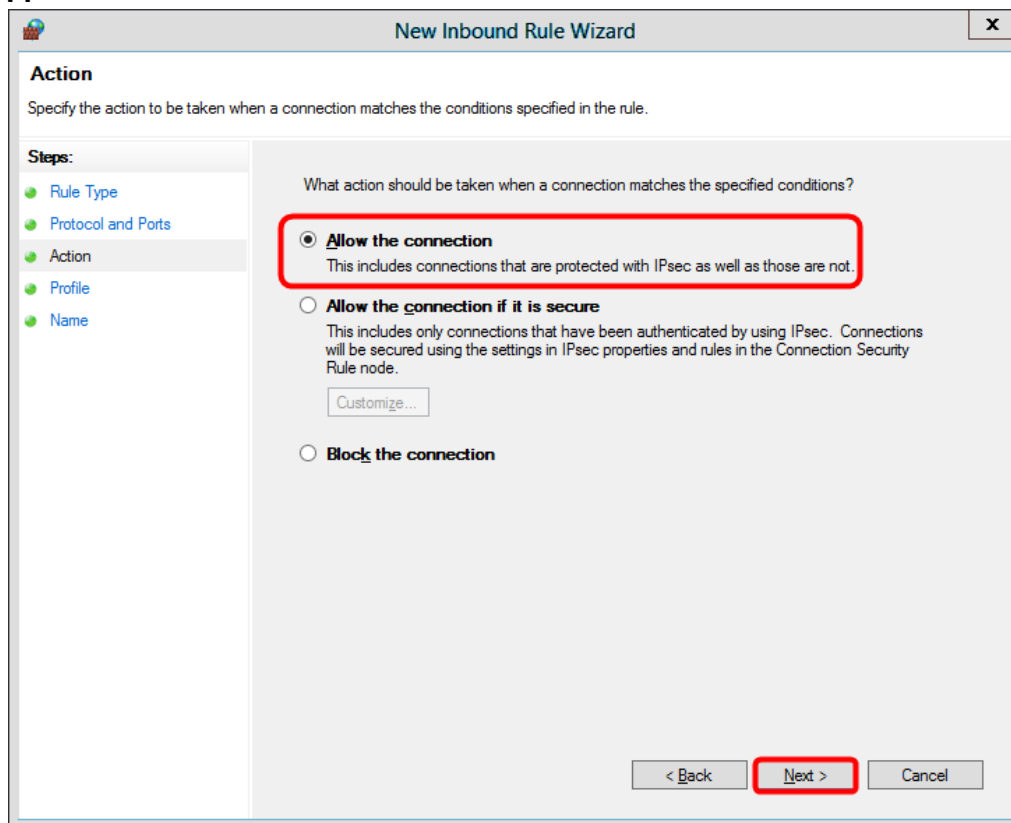
- В панели **Тип правила** выберите **Для порта** и нажмите **Далее**.



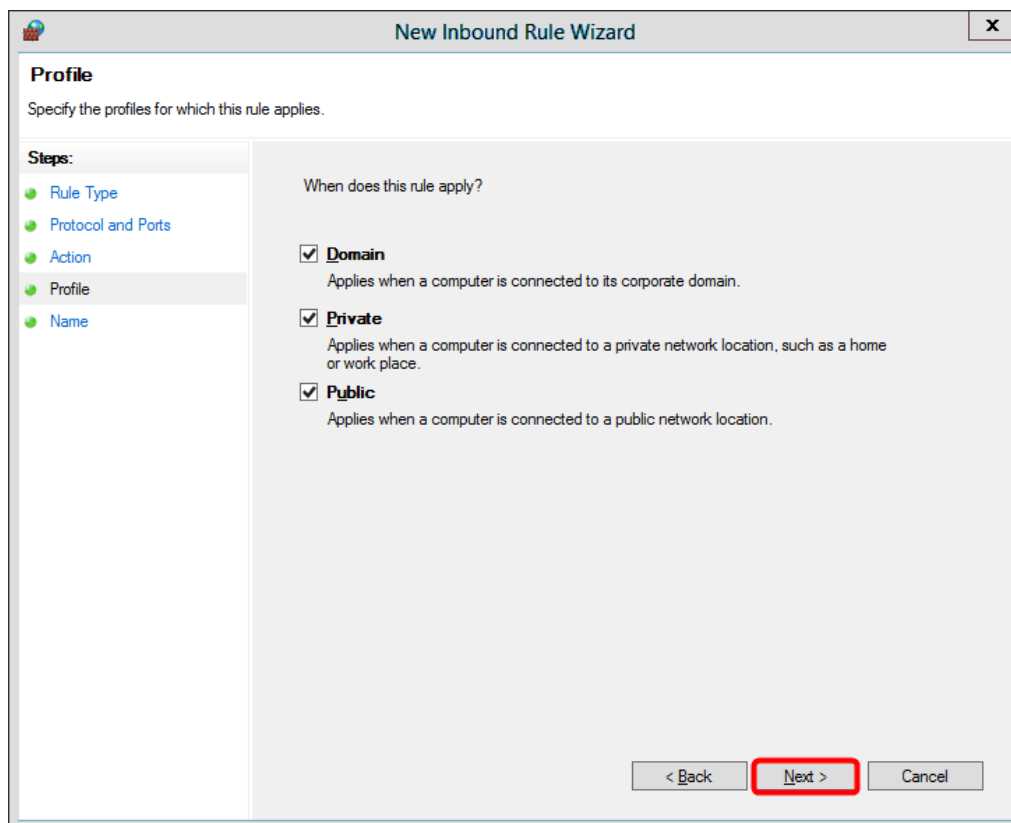
11. В панели **Протокол и порты** выберите **TCP**, введите номера портов TCP/IP, заданные на шагах 3 и 4, в поле **Определенные локальные порты**, и нажмите **Далее**.



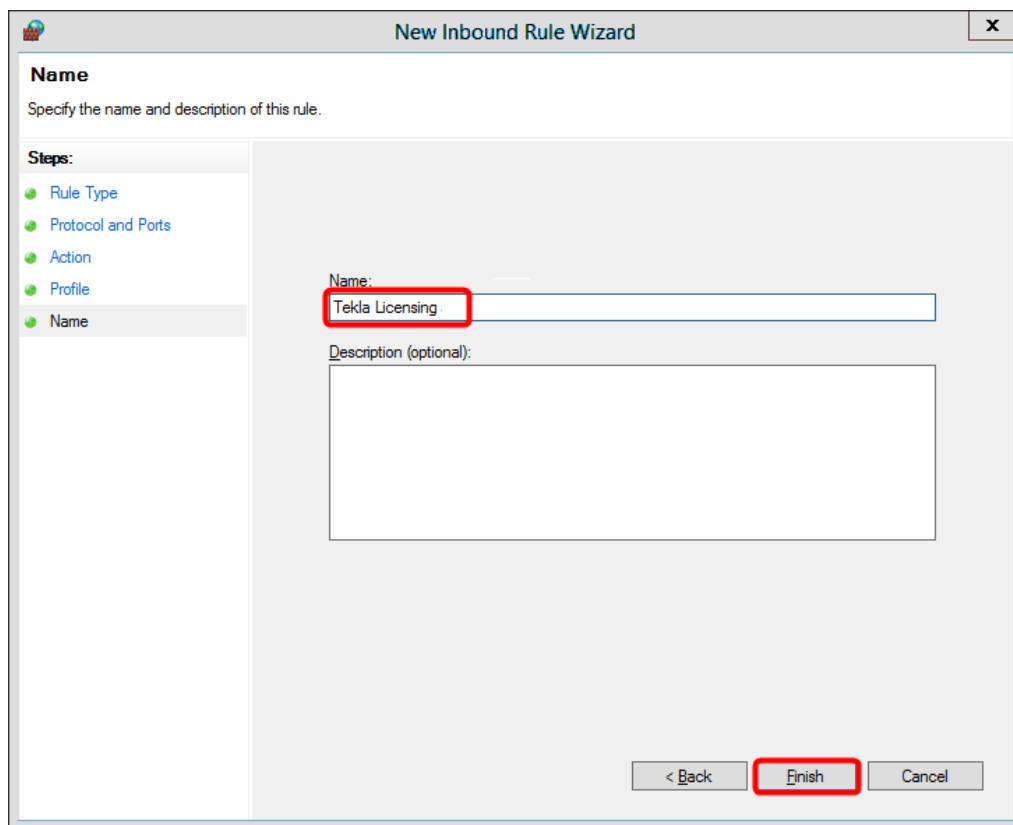
12. В панели **Действие** выберите **Разрешить подключение** и нажмите **Далее**.



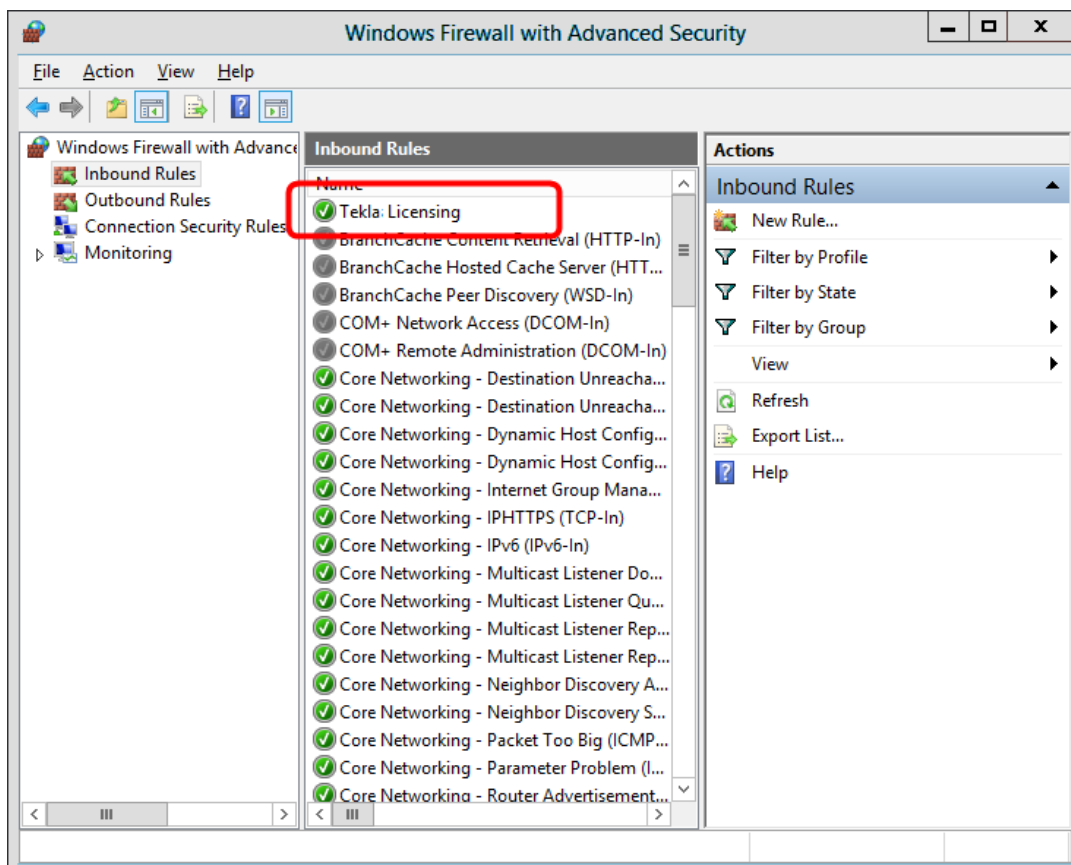
13. В панели **Профиль** выберите соответствующие профили и нажмите **Далее**.



14. В панели **Имя** введите имя правила и нажмите **Готово**.



Правило создается и автоматически включается.



Tekla Structures

[Добавление Imgrd.exe и tekla.exe в список исключений брандмауэра \(стр 420\)](#)

[Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#)

Активация локальных лицензий

Для использования локальных лицензий их необходимо активировать на сервере лицензий.

Как работает активация лицензий

При активации локальных лицензий ваш сервер лицензий связывается с сервером активации в Trimble Solutions, и лицензионные права передаются на сервер лицензий в вашей компании или на ваш

компьютер. Активировать лицензии можно в приложении Tekla License Administration Tool, которое устанавливается вместе с сервером лицензий.

- При активации лицензий необходим доступ в Интернет, потому что серверу лицензий в вашей компании необходимо связываться с сервером активации в Trimble Solutions.
- Сервер активации в Trimble Solutions отслеживает статус активации ваших лицензий. Вы не сможете снова активировать какую-либо из версий одной и той же лицензии, предварительно не деактивировав ее. Деактивируйте лицензии, прежде чем вносить существенные изменения в компьютер, на котором установлен сервер лицензий Tekla.
- Активировать все лицензии сразу не обязательно. Можно активировать часть лицензий сейчас, а часть лицензий позже на каком-либо другом компьютере, например. Разные конфигурации и разные версии необходимо выбирать для активации отдельно.

Активация лицензий

Для активации локальной лицензии у вас должен быть соответствующий файл сертификата полномочий на лицензию `EntitlementCertificate.html`. Сертификат полномочий высылается по электронной почте тому человеку в вашей организации, который совершил покупку лицензий, или человеку, указанному в качестве контактного лица. В сертификате полномочий указаны конфигурации, количества и идентификаторы лицензий, которые вы можете использовать.

- Рекомендуется сохранить файл сертификата полномочий `EntitlementCertificate.html` в папку `..\Tekla\License\Server`. Этот файл понадобится, если впоследствии вам нужно будет перенести лицензии на другой компьютер.

Если у вас есть лицензии в нескольких файлах полномочий, переименуйте файлы, чтобы не перезаписать один файл другим.

- Активировать лицензии можно путем **ручного** или **автоматического** уведомления сервера. Не используйте автоматическое уведомление, если вы используете какое-либо другое средство администрирования лицензий и сервера лицензий FlexNet, например FlexNet Manager. В противном случае рекомендуется использовать автоматическое уведомление. Инструкции по обеим процедурам можно найти ниже.

Активация локальных лицензий с автоматическим уведомлением сервера

Активировать локальные лицензии на Tekla Structures можно в приложении Tekla License Administration Tool, которое устанавливается вместе с сервером лицензий. Для активации лицензии сервер лицензий в вашей компании связывается по Интернету с сервером активации в Trimble Solutions. Подписки Tekla Structures активировать не обязательно.

ПРИМ. Не используйте автоматическое уведомление, если вы используете какое-либо другое средство администрирования лицензий и сервера лицензий FlexNet, например FlexNet Manager. О том, как уведомлять сервер об изменениях в лицензиях вручную, см. в разделе Активация локальных лицензий.

Чтобы активировать лицензии и автоматически уведомить сервер лицензий, выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Убедитесь, что автоматическое уведомление сервера лицензий включено. Проверьте состояние кнопки  **Уведомлять сервер** на панели инструментов и при необходимости нажмите кнопку.
3. Нажмите кнопку **Открыть** и откройте файл `EntitlementCertificate.html`, содержащий лицензию. В области **Подписанные лицензии** отображается информация о лицензиях.

Подписанные лицензии									
Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing	20		1.5.2015	31.5.2015

4. Щелкните ячейку **Активировать** и выберите количество лицензий для активации.

Подписанные лицензии									
Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
1	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing...	20		1.5.2015	31.5.2015

5. Нажмите кнопку **Активировать**.
Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions.
 - Активированные лицензии отображаются в области **Активированные лицензии**.
 - Рекомендуем создать резервную копию доверенного хранилища (`..\ProgramData\FLEXnet\`) и хранить ее в безопасном месте (не на компьютере, на котором установлен сервер лицензий). С помощью резервных копий можно восстановить лицензии на том же сервере, если активные лицензии случайно будут удалены.
 - При следующем открытии Tekla License Administration Tool программа автоматически выявляет истекшие и поврежденные лицензии и предлагает восстановить или деактивировать их. Если нажать кнопку

Да, будет запущена процедура автоматической деактивации или восстановления.

Активация локальных лицензий с уведомлением сервера вручную

Уведомлять сервер вручную необходимо, если вы используете какое-либо другое средство управления лицензиями или сервером лицензий FlexNet, например FlexNet Manager.

Чтобы активировать лицензии и уведомить сервер вручную, выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Убедитесь, что автоматическое уведомление сервера лицензий отключено. Проверьте состояние кнопки  **Уведомлять сервер** на панели инструментов и при необходимости нажмите кнопку.
3. Нажмите кнопку **Открыть** и откройте файл `EntitlementCertificate.html`, содержащий лицензию. В области **Подписанные лицензии** отображается информация о лицензиях.

Подписанные лицензии									
Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing	20		1.5.2015	31.5.2015

4. Щелкните ячейку **Активировать** и выберите количество лицензий для активации.

Подписанные лицензии									
Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
1	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing...	20		1.5.2015	31.5.2015

5. Нажмите кнопку **Активировать**.
Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions.
6. Следующее, что необходимо сделать — это уведомить сервер. Это делается каждый раз при активации лицензии.
 - a. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
 - b. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
 - c. В диалоговом окне **LMTOOLS** перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread**.

d. Нажмите **ReRead License File**.

Сервер лицензий считывает сведения о лицензии.

- Активированные лицензии отображаются в области **Активированные лицензии**.
- Рекомендуем создать резервную копию доверенного хранилища (`..\ProgramData\FLEXnet\`) и хранить ее в безопасном месте (не на компьютере, на котором установлен сервер лицензий). С помощью резервных копий можно восстановить лицензии на том же сервере, если активные лицензии случайно будут удалены.
- При открытии Tekla License Administration Tool программа автоматически выявляет истекшие и поврежденные лицензии и предлагает восстановить или деактивировать их. Если нажать кнопку **Да**, будет запущена процедура автоматической деактивации или восстановления.

См. также

[Проблемы при активации лицензий на Tekla \(стр 459\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Деактивация локальных лицензий

При деактивации лицензионные права изымаются с сервера лицензий, что позволяет активировать новую версию той же лицензии или активировать ту же лицензию на другом компьютере. Подписки Tekla Structures деактивации не предусматривают.

Сервер активации в Trimble Solutions отслеживает статус активации ваших локальных лицензий. Вы не сможете снова активировать какую-либо из версий одной и той же лицензии, предварительно не деактивировав ее.

При деактивации лицензий ваш сервер лицензий связывается с сервером активации в Trimble Solutions, и лицензионные права изымаются с вашего сервера лицензий Tekla.

Когда нужно деактивировать лицензии

- Перед обновлением или переустановкой операционной системы либо перед изменением аппаратных компонентов любого компьютера, на котором установлен сервер лицензий с активными лицензиями.
- Перед активацией сменной лицензии, включая лицензии, которые позволяют запускать новую версию Tekla Structures и лицензии, предоставленные на замену временных лицензий.

- Прежде чем активировать ту же лицензию на другом сервере лицензий, — например, при переходе с одного компьютера с сервером лицензий на другой.
- Перед изменением IP-адреса на компьютере с сервером лицензий.
- Перед форматированием жесткого диска на серверном компьютере или выводом серверного компьютера из эксплуатации.

Когда деактивировать лицензии не нужно

Не нужно деактивировать лицензии перед удалением и повторной установкой программного обеспечения сервера лицензий Tekla.

Деактивация локальных лицензий

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

- Для деактивации лицензий необходим доступ в Интернет.
- Деактивация должна осуществляться на сервере лицензий, содержащем активную лицензию. Если сервер лицензий не работает и не может быть восстановлен, обратитесь в службу поддержки в вашем регионе.

Чтобы деактивировать лицензии:

1. Запустите приложение Tekla License Administration Tool с правами администратора. Это приложение устанавливается вместе с сервером лицензий Tekla, и его можно найти в меню **Пуск** Windows на компьютере, на котором находится сервер лицензий.
2. В диалоговом окне **Tekla License Administration Tool** перейдите на вкладку **Статистика** и убедитесь, что лицензиями никто не пользуется.

Конфигурация	Описание	Всего	Используется	Заимствованная	Свободная
SteelDetailingLir	STD-C	1	0	0	1

ПРИМ. Прежде чем деактивировать лицензии, убедитесь, что лицензии не используются и не заимствованы. Заимствованные лицензии необходимо вернуть, прежде чем их можно будет деактивировать.

3. Если автоматическое уведомление сервера не активировано (кнопка **Уведомлять сервер в Tekla License Administration Tool**), необходимо вручную остановить сервер в **LMTOOLS**:

- a. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows. Запустите **LMTOOLS** с правами администратора.
 - b. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
 - c. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.
4. В **Tekla License Administration Tool** перейдите на вкладку **Лицензии**.

В области **Активировать лицензии** перечислены активные лицензии.

Активировать лицензии										
Деактивиро	Доверительный	Включено	Количество	Займствов	Конфигурац	Версия	Срок дейст	Тип	ID Активации	ID Заказа
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0	SteelDetailin...	20	31.5.2015	Enter...	4873-A2E9-0...	Tekla HQ

5. Установите флажок **Деактивировать**, чтобы выбрать лицензию для деактивации.

Если несколько лицензий были активированы одновременно, эти лицензии нельзя деактивировать по одной: их необходимо деактивировать все сразу.

6. Становится доступна кнопка **Деактивировать**; нажмите ее.

Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions. На этом этапе необходим доступ в Интернет. После успешной деактивации появится сообщение о том, что *лицензии успешно деактивированы*, и содержимое диалогового окна **Tekla License Administration Tool** будет соответствующим образом обновлено.

См. также

[Проблемы при деактивации лицензий на Tekla \(стр 463\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Поддержка старых локальных лицензий

После настройки локального лицензирования вы можете убедиться в наличии правильного количества лицензий и в том, что они правильно используются.

В случае с локальными лицензиями можно [проверить, кто использует лицензии в данный момент \(стр 437\)](#).

Вносить изменения необходимо в следующих ситуациях:

- Если пользователи выбирают неправильные типы лицензий или если второстепенные пользователи резервируют слишком много лицензий, гарантировать, что нужные типы лицензий будут доступны пользователям, которым они нужны больше всего, можно путем определения прав доступа для использования лицензий.

О том, как регулировать использование локальных лицензий, см. в разделе [Изменение прав доступа к локальным лицензиям \(tekla.opt\) \(стр 438\)](#).

- Если у вас локальные лицензии, вам нужно [деактивировать свои существующие лицензии \(стр 434\)](#):
 - Когда вы начинаете использовать новую версию Tekla Structures, для чего требуется активировать продленные лицензии.
 - Перед активацией измененной версии одной и той же лицензии (например, при изменении количества одновременных пользователей).
 - Перед внесением изменений в аппаратную часть сервера лицензий.
 - Если вам нужно [перенести лицензии на другой сервер лицензий \(стр 445\)](#).
- Если локальные лицензии станут ненадежными или будут заблокированы, вы можете восстановить их, следуя инструкциям в разделе [Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#). Восстанавливать лицензии можно ограниченное количество раз.

Мониторинг использования лицензий Tekla Structures

При использовании локальных лицензий можно просматривать текущее использование лицензий с помощью программы LMTOOLS, которая входит в комплект поставки сервера лицензий Tekla.

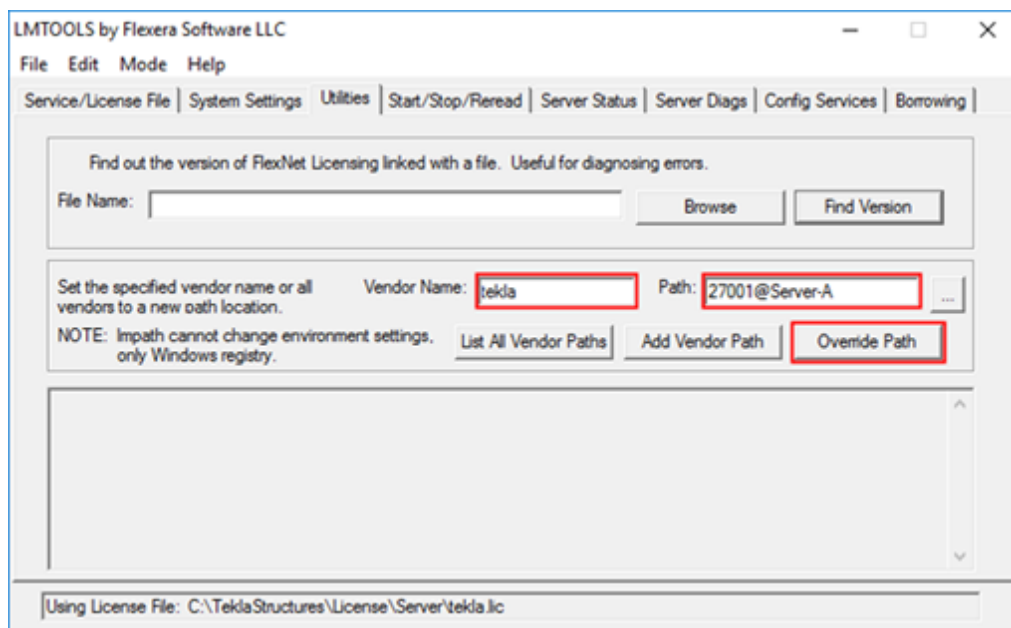
Для запуска программы LMTOOLS требуются права администратора Windows.

В случае с подписками Tekla Structures осуществлять мониторинг текущих пользователей подписок и просматривать прошлую статистику использования подписок можно в [Tekla Online Admin Tool](#).
Дополнительные сведения см. в разделе [Управление учетными записями пользователей продуктов Tekla](#).

Чтобы посмотреть, какие лицензии используются в данный момент:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Если необходимый сервер лицензий Tekla не указан, перейдите на вкладку **Utilities** и добавьте путь к серверу лицензий:
 - a. Введите `tekla` в поле **Vendor Name**.

- b. Введите адрес сервера лицензий в формате `порт@узел` в поле **Path**.
- c. Нажмите **Override Path**.



3. На вкладке **Server Status** нажмите **Perform Status Enquiry**. Вы увидите, сколько лицензий и какие конфигурации активированы на сервере, а также сколько из этих лицензий используется на момент запроса.

В запросах состояния используются аббревиатуры конфигураций Tekla Structures, [расшифровку которых можно найти здесь \(стр 441\)](#). Кроме того, расшифровку этих аббревиатур можно найти в вашем сертификате полномочий или в Tekla License Administration Tool.

Подробное описание синтаксиса запросов состояния см. в разделе [Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#).

Изменение прав доступа к локальным лицензиям (tekla.opt)

Администратор локального сервера лицензий Tekla Structures может предоставлять разным пользователям и группам пользователей разные права на использование лицензий путем внесения изменений в файл настроек `tekla.opt`. Это позволяет избежать ситуаций, когда пользователям, которым нужны лицензии, их не хватает из-за того, что кто-то зарезервировал или позаимствовал лицензию, которая ему на самом деле не нужна.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Файл настроек лицензирования `tekla.opt` находится в папке `..\Tekla\License\Server`.

Чаще всего используются следующие способы настройки прав доступа:

- Можно задать права доступа для конкретных имен пользователей или имен компьютеров/IP-адресов либо по отдельности, либо с использованием определенных вами групп. Одно и то же имя пользователя или компьютера может присутствовать в нескольких группах.
- Можно зарезервировать (ключевое слово **reserve**) несколько лицензий на конкретную конфигурацию (например, «Детализация стальных конструкций») для использования исключительно конкретным пользователем или группой пользователей. При необходимости пользователи, входящие в группу, могут резервировать лицензий больше, чем предполагает зарезервированная квота. Другие пользователи могут использовать только одну из оставшихся свободных лицензий, не входящих в зарезервированную квоту.
- Можно задать максимальное количество лицензий, которое одновременно могут использовать пользователь или группа (ключевое слово **max**). Пользователи, на которых не распространяется это ограничение, могут использовать любую свободную лицензию.
- Можно включить (ключевое слово **include**) пользователя или группу пользователей в число пользователей, которым разрешено исключительное пользование всеми лицензиями на конкретную конфигурацию. Другие пользователи использовать эту конфигурацию не смогут.
- Можно запретить конкретным пользователям использовать лицензии на конкретную конфигурацию, т. е. исключить их из числа пользователей, которые могут это делать (ключевое слово **exclude**). Всем остальным пользователям разрешается использовать эту конфигурацию.
- Можно включать и исключать пользователей из числа пользователей, которым разрешено заимствовать лицензии.

Чтобы изменить права доступа в файле `tekla.opt`:

1. Перейдите к папке `..\Tekla\License\Server`.
2. Откройте файл `tekla.opt` в текстовом редакторе.
3. Введите определения для прав доступа к лицензиям и ограничений.
Строка определения состоит из следующих компонентов: `[keyword] [Tekla Structures feature] [user type] [name]`

При написании определение соблюдайте следующие правила.

- Обратите внимание, что в файле настроек учитывается регистр.

- Если требуется определить группы пользователей и группы узлов, начните именно с этого.

Используйте при определении групп пользователей имена пользователей Windows, а при определении групп узлов — имена узлов или IP-адреса.

- Вводите по одному определению на строку. Определение включает в себя следующие компоненты:
 - Ключевое слово, которое определяет предпринимаемые действия.
 - Функция, такая как конфигурация, на которую влияет ключевое слово.
 - Тип, на который влияет ключевое слово.
Возможные значения: USER, GROUP, HOST и HOST_GROUP.
 - Имя пользователя, группа пользователей, узел или группа узлов, на которые влияет ключевое слово.
В сочетании с ключевыми словами HOST и HOST_GROUP можно использовать имена или IP-адреса компьютеров.
- Чтобы отключить строку в файле настроек, введите в начале строки символ #.

Примеры определений:

INCLUDE PCD-C USER scarlett (Только пользователь scarlett может использовать конфигурацию **Детализация сборного железобетона**.)

RESERVE 1 RCD-C USER vera (Для пользователя vera зарезервирована одна лицензия на конфигурацию **Деталировка арматуры**.)

Подробные сведения о ключевых словах и кодах конфигураций, а также другие примеры см. в разделе [Коды конфигураций и ключевые слова, используемые в определениях прав доступа \(стр 441\)](#).

4. Сохраните изменения и закройте текстовый редактор.
5. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
6. В **LMTOOLS** перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **ReRead License File**, чтобы считать изменения в файле лицензий и файле настроек.

Полезные ссылки

Дополнительные сведения о том, как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей, см. в следующей статье службы поддержки на сервисе Tekla User Assistance: [How to limit certain Tekla Structures version to certain](#)

users (Как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей).

Коды конфигураций и ключевые слова, используемые в определениях прав доступа

При определении прав доступа в файле `tekla.opt` необходимо использовать правильные сокращенные наименования (коды) конфигураций; в противном случае определения не будут работать. Права доступа определяются с использованием специальных ключевых слов.

Коды конфигураций

При определении прав доступа к различным конфигурациям Tekla Structures в файле настроек `tekla.opt` необходимо указывать в определении соответствующий код для каждой конфигурации.

ПРИМ. Коды конфигураций обратно совместимы, т. е. коды, которые использовались для лицензирования в старых версиях Tekla Structures, по-прежнему будут работать. В то же время коммерческое наименование конфигурации может меняться от версии к версии. Например, конфигурация STD-L-C раньше носила коммерческое наименование «Ограничение детализации стальных конструкций» (Steel Detailing Limited), однако теперь она называется Primary.

Коды конфигураций Tekla Structures перечислены ниже.

Код конфигураций	Конфигурация
CM-C	Моделирование строительства
DEV-C	Разработчик
DFR-C	Чертежник
EDU-C	Учебная
FUD-C	Полная
PCD-C	Детализация сборного железобетона
RCD-C	Деталировка арматуры
SDE-C	Проектирование
STD-C	Детализация стальных конструкций
PPC-C	Планирование производства для бетона
STD-L-C	Базовая
VIE-C	Наблюдатель проекта

Наиболее распространенные ключевые слова

Наиболее распространенные ключевые слова, используемые для определения прав доступа к лицензиям и ограничений в файле настроек `tekla.opt`, перечислены и рассмотрены ниже.

Ключевое слово	Описание	Сведения об использовании
EXCLUDE	Запрещает доступ к конфигурации Tekla Structures.	Используется в сочетании с сокращенным наименованием конфигурации.
EXCLUDE_ENTITLEMENT	Запрещает заимствование лицензии.	Используется в сочетании с идентификатором активации лицензии.
EXCLUDEALL	Запрещает доступ ко всем конфигурациям Tekla Structures.	
GROUP	Определяет группу пользователей для использования в сочетании с какими-либо настройками.	Используется в сочетании с именами пользователей Windows, разделенными пробелами.
HOST_GROUP	Определяет группу узлов для использования в сочетании с какими-либо настройками.	Используется в сочетании с именами компьютеров или IP-адресами, разделенными пробелами.
INCLUDE	Разрешает пользователю работать с конфигурацией Tekla Structures.	Используется в сочетании с сокращенным наименованием конфигурации.
INCLUDE_ENTITLEMENT	Разрешает пользователю заимствовать лицензию.	Используется в сочетании с идентификатором активации лицензии.
INCLUDEALL	Разрешает пользователю работать со всеми конфигурациями Tekla Structures.	

Ключевое слово	Описание	Сведения об использовании
MAX	Ограничивает пользование конфигурацией.	Используется в сочетании с количеством лицензий и сокращенным наименованием конфигурации.
RESERVE	Резервирует лицензии для пользователя (узла) или группы пользователей (узлов).	Используется в сочетании с количеством лицензий и сокращенным наименованием конфигурации.

- Если кому-либо разрешено использование конфигурации с помощью ключевого слова `INCLUDE`, всем остальным пользователям использование этой конфигурации автоматически запрещается.
- Если кому-либо запрещено использование конфигурации с помощью ключевого слова `EXCLUDE`, всем остальным пользователям использование этой конфигурации автоматически разрешается.
- Если правила не заданы, использовать конфигурацию разрешается всем.

Ниже приведено несколько примеров определений в файле настроек `tekla.opt`.

Определение в файле настроек	Описание
<code>INCLUDE PCD-C USER scarlett</code>	Только пользователь scarlett может использовать конфигурацию Детализация сборного железобетона .
<code>EXCLUDE FUD-C USER justin</code>	Пользователь justin не может использовать конфигурацию Полная . Остальные пользователи могут использовать конфигурацию Полная .
<code>GROUP tsusers jessica joe neil INCLUDEALL GROUP tsusers</code>	Пользователи jessica , joe и neil принадлежат к группе tsusers . Только группа tsusers может использовать все конфигурации.
<code>EXCLUDEALL HOST pcrobert</code>	На компьютере pcrobert не может использоваться ни одна из конфигураций.
<code>INCLUDE_ENTITLEMENT qwer-1234-asdf-5678-zx USER gwen</code>	Только пользователь gwen может заимствовать лицензию с

Определение в файле настроек	Описание
	идентификатором активации qwer-1234-asdf-5678-zx .
EXCLUDE_ENTITLEMENT rtyu-9876-fghj-5432-cv USER matt	Пользователь matt не может арендовать лицензию с идентификатором активации rtyu-9876-fghj-5432-cv .
GROUP students amy chloe andy dean MAX 3 EDU-C GROUP students	Пользователи amy, chloe, andy и dean принадлежат к группе students . Количество лицензий на конфигурацию Учебный , которое может использовать группа students , ограничено тремя лицензиями.
RESERVE 1 RCD-C USER vera	Для пользователя vera зарезервирована одна лицензия на конфигурацию Деталировка арматуры .
GROUP STUDENTS user1 user2 user3 RESERVE 3 VIE-C GROUP STUDENTS	Пользователи user1, user2 и user3 принадлежат к группе STUDENTS . Для группы STUDENTS зарезервировано 3 лицензии на конфигурацию Наблюдатель проекта . STUDENTS — это имя группы. user1 - user 3 — это имена пользователей Windows, разделенные пробелами. Число 3 обозначает количество резервируемых лицензий. VIE-C — это код конфигурации Наблюдатель проекта . Обратите внимание, что лицензии, зарезервированные для группы, ей и предназначаются. Даже если группа не использует лицензии, они будут недоступны другим пользователям.
INCLUDE VIE- C:VENDOR_STRING=Enterprise USER john	Только пользователь john может использовать конфигурацию Наблюдатель проекта типа Enterprise .

Полезные ссылки

Дополнительные сведения о том, как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей, см. в следующей статье службы поддержки на сервисе Tekla User Assistance: [How to limit certain Tekla Structures version to certain](#)

users (Как разрешить пользоваться определенными версиями Tekla Structures только определенному кругу пользователей).

Перенос лицензий с одного сервера лицензий на другой

Локальную лицензию можно перенести с одного сервера лицензий на другой. Переносить лицензии может быть необходимо, например, при переходе на новый компьютер или если вы хотите консолидировать лицензии с нескольких рабочих станций на центральном сервере.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

1. [Деактивируйте лицензии, которые вы хотите перенести \(стр 434\)](#), в Tekla License Administration Tool на компьютере, на котором в настоящее время находятся лицензии.

Деактивиро	Доверительный	Включено	Количество	Займствов	Конфигурац	Версия	Срок дейст	Тип	ID Активации	ID Заказа
<input type="checkbox"/>			1	0	SteelDetailin...	20	31.5.2015	Enter...	4B73-A2E9-0...	Tekla HQ

2. Если файл сертификата полномочий, содержащий эти лицензии, недоступен или находится на другом компьютере, найдите файл `EntitlementCertificate.html`, который содержит лицензию, и скопируйте его на компьютер, где вы планируете активировать лицензии.
 - Файлы сертификатов полномочий отправляются по электронной почте. В инструкциях по установке рекомендуется хранить файлы полномочий в папке установки сервера лицензий (`..\Tekla\License\Server\`), откуда их можно скопировать в ту же папку на другом компьютере.
 - При необходимости переименуйте файлы, чтобы разные файлы сертификатов полномочий не были перезаписаны друг другом.
 - В одном файле может быть несколько лицензий, поэтому вы можете активировать разные лицензии на разных компьютерах, используя один и тот же файл сертификата полномочий.
3. [Активируйте лицензии \(стр 430\)](#) в Tekla License Administration Tool на другом компьютере, чтобы завершить перенос.

Активировать	Количество	ID Заказа	ID Активации	Описание	Конфигурация	Версия	Тип	Дата начала действия	Срок действия
<input type="checkbox"/>	1	Tekla HQ	04C1-3F1E-5...	FUD-C	Full	20		1.5.2015	31.5.2015
<input type="checkbox"/>	2	Tekla HQ	4B73-A2E9-0...	STD-C	SteelDetailing...	20		1.5.2015	31.5.2015

Рекомендуем создать резервную копию доверенного хранилища (`..\ProgramData\FLEXnet\`) и хранить ее в безопасном месте (не на компьютере, на котором установлен сервер лицензий). С помощью резервных копий можно восстановить лицензии на том же сервере, если активные лицензии случайно будут удалены.

См. также

[Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#)

Восстановление локальной лицензии

Если локальные лицензии стали ненадежными или были заблокированы, пользоваться ими невозможно. Такие лицензии необходимо восстановить.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Состояние доверия к лицензии указывается в области **Активировать лицензии** в Tekla License Administration Tool. Если символ состояния доверия зеленого цвета, информация о лицензии надежная и ей можно доверять; если красного, информация ненадежная.

ВНИМАНИЕ По некоторым техническим причинам и соображениям безопасности восстанавливать ID активации можно ограниченное количество раз, в настоящее время два раза год. Поэтому необходимо сообщать своему представителю Tekla Structures о произведенных восстановлениях лицензий и вести учет произведенных восстановлений.

Возможны следующие состояния:

- Красная буква **H** (от слова **Host**, т. е. узел) означает, что сервер был перенесен на другой компьютер или что аппаратная часть компьютера была серьезно изменена.

Состояние доверия к лицензии по узлу (**H**) — ненадежная:



ПРИМ. В некоторых случаях восстановить лицензии с ненадежным статусом **H** может быть невозможно.

- Красная буква **T** (от **Time**, время) означает, что имело место вмешательство в системные часы.

Состояние доверия к лицензии по времени (**T**) — ненадежная:



- Красная буква **R** (от **Restore**, восстановление) означает, что лицензия получена из резервной копии.

Состояние доверия к лицензии по восстановлению (**R**) — ненадежная:



Чтобы восстановить лицензию:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

В области **Активировать лицензии** перечислены активированные лицензии.

2. Нажмите кнопку **Восстановить**.

Сервер лицензий связывается с сервером активации лицензий в Trimble Solutions. После успешного восстановления состояние доверия в диалоговом окне Tekla License Administration Tool обновляется.

Настройка заимствования локальных лицензий для работы в автономном режиме

Пользователи, которым нужно работать в местах, где нет надежного подключения к локальному серверу лицензий, могут заимствовать активированную лицензию с сервера лицензий Tekla перед выходом из офиса. Пользователь получает временный локальный файл лицензии, действительный в течение определенного периода времени.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Заимствовать локальные лицензии на Tekla Structures для автономной работы можно в Tekla License Borrow Tool. Для заимствования и возврата лицензии у пользователя должно быть сетевое подключение к серверу лицензий.

Заимствованные лицензии резервируются на срок заимствования, даже если они не используются, т. е. заимствованная лицензия не будет доступна другим пользователям.

Файлы конфигурации

Для заимствования лицензий необходим файл идентификаторов продукта (.tpi). Если для управления правами доступа к лицензиям используется файл настроек лицензирования (tekla.opt), для заимствования лицензий необходимо экспортировать файл идентификаторов продукта и предоставить его пользователям. Для остальных случаев подходит стандартный файл, в котором перечислены все конфигурации, однако администраторам все равно следует подготовить собственный файл идентификаторов продукта. Это упростит пользователям выбор лицензий, поскольку такой файл включает в себя только те лицензии, которые действительно активированы на сервере.

Дополнительные сведения см. в разделе [Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта \(стр 449\)](#).

В файле настроек лицензирования (`tekla.opt`) на сервере лицензий можно указать, кому из пользователей доступны какие лицензии.

Дополнительные сведения см. в разделе [Изменение прав доступа к локальным лицензиям \(tekla.opt\) \(стр 438\)](#).

Как работает заимствование локальных лицензий

При заимствовании локальных лицензий резервирование и освобождение лицензий происходит следующим образом:

- Максимальный срок, на который может быть заимствована лицензия, составляет один месяц. При заимствовании лицензии пользователь указывает дату окончания срока заимствования. Заимствованные лицензии не будут доступны другим пользователям, пока не будут возвращены или пока не закончится срок заимствования.
- Пользователь может вернуть лицензию до окончания срока заимствования; это делается с помощью средства заимствования лицензий на компьютере, на котором она была заимствована. Следите за тем, чтобы пользователи возвращали все заимствованные лицензии перед серьезными обновлениями или переустановкой операционной системы на своих компьютерах, а также перед внесением значительных изменений в аппаратную конфигурацию компьютера.
- Заимствованные лицензии также необходимо возвращать перед деактивацией этих лицензий на сервере лицензий, например для обновления лицензий до новой версии или для переноса сервера лицензий на другой компьютер. Увидеть, кто из пользователей заимствует какие лицензии, можно, запросив статус лицензий в приложении [LMTOOLS \(стр 481\)](#) на сервере лицензий.

ПРИМ. Если не следовать приведенным выше правилам, может случиться, что все пользователи потеряют способность использовать заимствованные лицензии до окончания срока их заимствования, включая пользователей, которые изначально их позаимствовали.

1. Установите Tekla License Borrow Tool на компьютерах пользователей с собственным файлом (или файлами) идентификаторов продукта.
2. Для заимствования лицензии пользователь должен открыть установленную на своем компьютере программу Tekla License Borrow Tool, пока у него есть доступ к сети и он может подключиться к серверу лицензий Tekla.

Версия Tekla License Borrow Tool должна совпадать с версией сервера лицензий Tekla.

3. После заимствования лицензии пользователь может отключиться от сети и свободно работать с Tekla Structures, в том числе открывать и закрывать программу, в течение срока заимствования лицензии.
4. Когда у пользователя снова появится подключение к сети, он должен вернуть заимствованную лицензию на сервер лицензий.

Если пользователь не вернет лицензию, она станет доступна другим пользователям на сервере лицензий по истечении срока заимствования. Однако в средстве заимствования лицензий эта лицензия все равно будет указана как заимствованная пользователем, пока он ее не вернет.

Подробные инструкции см. в разделе [Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме \(стр 450\)](#).

Инструкции для конечных пользователей см. в разделах [Заимствование лицензий с локального сервера лицензий \(стр 452\)](#) и [Возврат заимствованной локальной лицензии \(стр 453\)](#).

См. также

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 464\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Предоставление автономным пользователям настроенного файла идентификаторов продукта

В процессе заимствования программе Tekla License Borrow Tool необходимы идентификаторы активации локальных лицензий. При экспорте файла идентификаторов продукта (.tpi) в Tekla License Administration Tool идентификаторы активации активированных лицензий записываются в этот файл. Этот файл затем можно отправить автономным пользователям.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

При установке Tekla License Borrow Tool файл `standard.tpi` автоматически устанавливается в папку `..\Tekla\License\Borrow`. В этом стандартном файле идентификаторов продукта перечислены все конфигурации Tekla Structures и соответствующие им идентификаторы. Заимствовать, однако, пользователи могут только те лицензии, которые активированы на сервере лицензий.

Вы можете создать собственный файл идентификаторов продукта, в котором указаны только идентификаторы активации активированных лицензий, доступных для заимствования. Необходимо экспортировать файл идентификаторов продукта на компьютере с сервером лицензий с помощью Tekla License Administration Tool и сохранить файл на компьютерах пользователей, которые заимствуют лицензию. Идентификаторы активации зашифрованы.

ВНИМАНИЕ Файлы идентификаторов продукта не обновляются автоматически. В случае деактивации лицензий, пригодных для заимствования, или активации новых лицензий для заимствования необходимо экспортировать новый файл идентификаторов продукта и отправить его автономным пользователям Tekla Structures, которым требуется заимствовать лицензии.

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **Tekla License Administration Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Нажмите кнопку **Экспорт**.
3. В диалоговом окне **Сохранить файл ID продукта как** введите имя файла идентификаторов продукта или оставьте предусмотренное по умолчанию имя файла, выберите папку, где требуется сохранить файл, и нажмите кнопку **Сохранить**.
4. Откройте копию файла идентификаторов продукта в текстовом редакторе, добавьте идентификаторы активации активированных лицензий, доступных для заимствования, и сохраните файл.
5. Отправьте файл идентификаторов продукта пользователям Tekla Structures, которые будут заимствовать лицензии, и объясните им, как использовать этот файл.

Если файл имеет имя `standard.tpi` и он сохранен в папке `..\Tekla\License\Borrow` на компьютере пользователя, то файл будет открыт автоматически при запуске пользователем программы Tekla License Borrow Tool.

См. также

[Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме \(стр 450\)](#)

Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме

Использовать локальные лицензии на Tekla Structures в автономном режиме (без подключения к серверу) или вне офиса (без доступа к корпоративной сети) можно путем заимствования лицензий Tekla с помощью программы Tekla License Borrow Tool.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

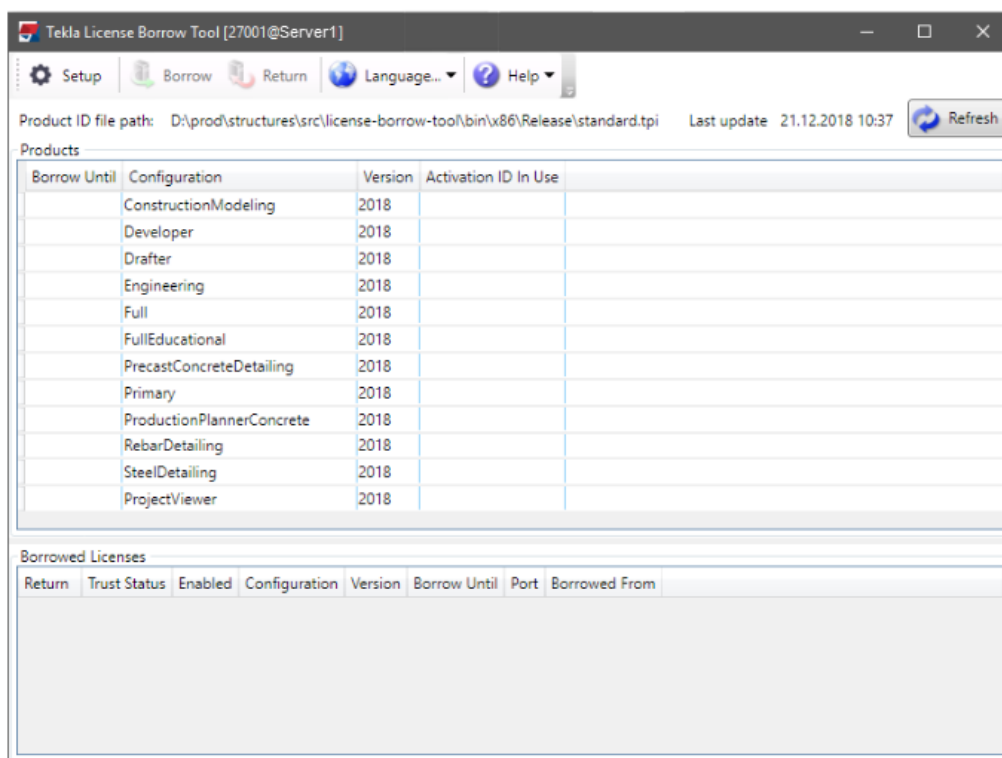
Прежде чем приступить, загрузите и установите последнюю версию Tekla License Borrow Tool с сервиса [Tekla Downloads](#).

Одну и ту же версию Tekla License Borrow Tool можно использовать для заимствования лицензий для разных версий Tekla Structures. Версия Tekla License Borrow Tool должна совпадать с версией сервера лицензий Tekla.

Чтобы настроить Tekla License Borrow Tool для автономной работы с Tekla Structures:

1. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. В диалоговом окне **Настройка** введите номер порта и имя узла (имя компьютера) сервера лицензий в поле **Сервер** в формате `port@hostname`, например: `27007@server_hostname`.
3. Снова-таки в диалоговом окне **Настройка** нажмите кнопку **Обзор** и выберите файл идентификаторов продукта.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Содержимое области **Продукты** в Tekla License Borrow Tool будет обновлено.



5. В диалоговом окне Tekla License Borrow Tool нажмите кнопку **Language** и смените язык пользовательского интерфейса Tekla License Borrow Tool, если нужно.

ПРИМ. При запуске Tekla Structures, если Tekla Structures не запускается с заимствованной лицензией, введите звездочку (*) в поле сервера в

диалоговом окне лицензирования. В этом случае Tekla Structures выполнит поиск всех возможных мест хранения лицензии. Это может занять некоторое время.

См. также

[Параметры и настройки Tekla License Borrow Tool \(стр 480\)](#)

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 464\)](#)

Заимствование лицензий с локального сервера лицензий

В Tekla License Borrow Tool можно заимствовать локальные лицензии на Tekla Structures с сервера лицензий Tekla, когда вам нужно работать в автономном режиме. Заимствуйте лицензию на том же компьютере, который вы будете использовать для автономной работы.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Прежде чем вы сможете заимствовать локальную лицензию, необходимо установить Tekla License Borrow Tool, подключить компьютер с Tekla Structures к серверу лицензий и открыть файл идентификаторов продукта.

Дополнительные сведения о предварительных условиях см. в разделе [Настройка Tekla License Borrow Tool для работы с Tekla Structures автономном режиме \(стр 450\)](#).

Чтобы заимствовать лицензию:

1. Закройте Tekla Structures.
2. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
3. Нажмите кнопку **Настройка** в верхней части диалогового окна.
4. В диалоговом окне **Настройка** введите номер порта и имя узла (имя компьютера) сервера лицензий в поле **Сервер** в формате `port@hostname`, например: `27007@server_hostname`.
Необходимо использовать в точности те же порт и имя узла, что и при запуске Tekla Structures.
5. Снова-таки в диалоговом окне **Настройка** нажмите кнопку **Обзор** и выберите файл идентификаторов продукта.
6. Нажмите кнопку **ОК**.
7. В области **Продукты** щелкните в поле **Заимствовать до** и выберите дату окончания срока заимствования из календаря.

Максимальный срок заимствования составляет один месяц. Точный максимальный срок заимствования составляет от 29 до 32 дней, в зависимости от даты заимствования.

Продукты					
Заимствовать до	Конфигурация	Версия	ID активации используется	Дата начала	Срок действия
15.11.2018	SteelDetailing...	20	✓	1.11.2018	30.11.2018

8. Нажмите кнопку **Заимствовать**, чтобы заимствовать лицензию.

В диалоговом окне **Заимствование лицензий** отображается ход заимствования. После успешного заимствования лицензия появляется в области **Заимствованные лицензии**.

Заимствованные лицензии						
Возврат	Доверительный	Включен	Конфигурация	Версия	Заимствовать до	Заимствованная из
<input type="checkbox"/>	HTR	✓	SteelDetailing	2018	15.11.2018	Z-USERX

9. Чтобы убедиться, что заимствование прошло успешно, отключите компьютер от сервера лицензий и запустите Tekla Structures с заимствованной лицензией,

См. также

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 464\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

[Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures \(стр 455\)](#)

[Настройка заимствования локальных лицензий для работы в автономном режиме \(стр 447\)](#)

Возврат заимствованной локальной лицензии

Заимствованную локальную лицензию на Tekla Structures можно вернуть на сервер лицензий Tekla до окончания срока действия лицензии.

Информация на этой странице не относится к подпискам Tekla.

Заимствованная лицензия автоматически становится доступной на сервере лицензий на следующий день после даты окончания срока заимствования.

Однако область **Заимствованные лицензии** в Tekla License Borrow Tool не обновляется автоматически. Лицензия должна быть возвращена на сервер, имеющий то же имя, что и сервер, с которого она была заимствована. Рекомендуется всегда возвращать лицензии с истекшим

сроком заимствования, когда вам нужно прекратить заимствовать лицензию.

Чтобы вернуть заимствованную лицензию Tekla:

1. Убедитесь, что ваш компьютер подключен к серверу лицензий.
2. Закройте Tekla Structures.
3. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
4. Установите флажок **Возврат** в области **Заимствованные лицензии**, чтобы выбрать лицензию для возврата.
5. Нажмите кнопку **Возврат**, чтобы вернуть лицензию.

После успешного возврата лицензий область **Заимствованные лицензии** обновляется.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Устранение проблем при использовании старого локального лицензирования Tekla Structures

По ссылкам ниже приведены справочные данные по устранению проблем следующего характера:

- [Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures \(стр 455\)](#)
- [Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий \(стр 455\)](#)
- [Проблемы в системе FlexNet \(стр 458\)](#)
- [Проблемы при активации лицензий на Tekla \(стр 459\)](#)
- [Проблемы при деактивации лицензий на Tekla \(стр 463\)](#)
- [Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 464\)](#)
- [Проблемы в доверенном хранилище лицензий Tekla \(стр 465\)](#)
- [Проблемы при использовании LMTOOLS для лицензирования Tekla \(стр 466\)](#)
- [Проблемы с запуском Tekla Structures \(стр 469\)](#)

- [Проблемы, связанные с файлом настроек tekla.opt \(стр 470\)](#)

Подробнее о сообщениях об ошибках, начинающихся с кода ошибки, см. в разделе [Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#).

Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures

И в Tekla License Administration Tool, и в Tekla License Borrow Tool при возникновении ошибок выводятся соответствующие сообщения. Кроме того, эти программы автоматически создают пакеты, включающие в себя все файлы, необходимые для диагностики ошибок.

При возникновении проблем с активацией или деактивации лицензий, а также с заимствованием или возвратом лицензий, в Tekla License Administration Tool и Tekla License Borrow Tool появляются сообщения об ошибках в диалоговых окнах **Активация лицензий**, **Деактивация лицензий**, **Заимствование лицензий** или **Возврат заимствованных лицензий**, в зависимости от характера ошибки.

- Более подробную информацию об ошибке можно просмотреть, нажав кнопку **Просмотреть** в диалоговом окне ошибки.
- Программы Tekla License Administration Tool и Tekla License Borrow Tool автоматически создают ZIP-пакеты со всеми файлами, необходимыми для диагностики ошибок, в папке `C:\Tekla\License\Server\Reports` и в папке `%TEMP%\Tekla License Borrow Tool\Reports`. Нажмите кнопку **Обзор** в диалоговом окне ошибки, чтобы перейти к папке, содержащей пакет с отчетом об ошибке. Этот пакет можно отправить в службу поддержки в вашем регионе, чтобы получить помощь.

Пакет отчета об ошибке содержит следующие файлы:

`tekla_debug.log` — файл журнала отладки сервера лицензий Tekla
`error.txt` — отчет об ошибке, содержащий информацию об ошибке.
ZIP-пакет программы Tekla License Borrow Tool содержит только этот файл.

`tekla.opt` — файл настроек прав доступа

`tekla.lic` — файл лицензий Tekla

См. также

[Устранение проблем при использовании старого локального лицензирования Tekla Structures \(стр 454\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Проблемы при установке сервера лицензий Tekla и подключении к серверу лицензий



Не удается установить сервер лицензий. Выводится следующее сообщение: «A newer version of this application is already installed on this computer. If you wish to install this version, please uninstall the newer version first. Click OK to exit the wizard».

Причина. На компьютере установлена более новая версия сервера лицензий.

Решение. Не следует устанавливать старые версии сервера лицензий. Последний выпуск сервера лицензий можно найти на сервисе [Tekla Downloads](#).

Версия сервера лицензий не зависит от Tekla Structures. Однако если по какой-либо причине требуется использовать старую версию сервера лицензий, перед ее установкой удалите с компьютера более новую версию.



Установка сервера лицензий не завершается (без сообщения об ошибке).

Причина. На компьютере запущена другая программа, использующая систему лицензирования FlexNet.

Решение. Остановите все службы лицензирования в **LMTOOLS**, затем установите сервер лицензий Tekla и перезапустите остановленные службы лицензирования:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, выберите в списке служб службу лицензирования, перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.

Выполните те же действия для всех служб, которые требуется остановить.

3. Установите сервер лицензий Tekla.
4. В **LMTOOLS** запустите ранее остановленные службы лицензирования.



Проблема при подключении к серверу лицензий. Выводится следующее сообщение: «Ошибка подключения к серверу лицензий. Обратитесь к своему системному администратору или попробуйте подключиться к другому серверу».

Причина. Эта проблема часто связана с настройками брандмауэра.

Решение. Проверьте, что брандмауэр позволяет клиенту обмениваться данными с сервером лицензий.



Не удается инициализировать библиотеку лицензирования. Выводится следующее сообщение: «The licensing service is not installed».

Причина. Ошибка возникает при запуске Tekla License Administration Tool или при попытке запуска утилиты командной строки `serveractutil.exe`.

Решение. Если при установке службы лицензирования Tekla Licensing Service был выбран тип установки **Вручную**, необходимо установить службу лицензирования FlexNet вручную:

1. Если на компьютере запущена какая-либо другая служба лицензирования FlexNet, перед вводом команд остановите ее.
2. Перейдите в меню **Пуск** или на **начальный экран** (в зависимости от операционной системы Windows) и откройте **командную строку** с правами администратора.
3. В командной строке введите следующие команды:

```
cd /D полный_путь_к_каталогу_установки
```

Например, если сервер лицензий Tekla устанавливается в папку по умолчанию, необходимо ввести `cd /D C:\Tekla\License\Server`.

```
installanchorservice.exe
```



Не удается подключиться к серверу лицензий.

Решение. При первом подключении к серверу лицензий Tekla клиентского компьютера, на котором установлена новая версия Tekla Structures, необходимо сделать следующее:

- Проверьте, что и клиентский компьютер, и сервер лицензий находятся в одном домене.
- Убедитесь в наличии подключения к локальной сети. Сервер лицензий и клиентские компьютеры должны находиться в одной и той же локальной сети.
- Отключите внутренние брандмауэры и приостановите средства антишпионской и антивирусной защиты компьютера.

Выполнив перечисленные выше шаги, выполните на сервере лицензий компании следующие действия.

1. Убедитесь, что никто не использует Tekla Structures (попросите всех пользователей закрыть Tekla Structures).

2. Перейдите в папку `C:\Tekla\License\Server` и откройте файл `tekla.lic` в текстовом редакторе.
3. Добавьте свободный порт TCP/IP для службы лицензирования в конце первой строки, если по умолчанию его там нет. Обратите внимание, что при автоматической установке по умолчанию устанавливается порт 27007.

Пример первой строки: `SERVER MYSERVER ANY 27007`, где `MYSERVER` — сервер лицензий, а `27007` — порт.
4. Сохраните и закройте файл после внесения изменений.
5. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
6. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
7. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server**. Подождите несколько секунд и нажмите кнопку **Start Server**.

После определения сервера и порта, выполните на своих станциях Tekla Structures следующие действия:

1. Запустите Tekla Structures.
2. Когда появится окно с просьбой указать сервер, добавьте порт перед определением сервера и нажмите **ОК**.

Пример: `27007@MYSERVER`



Не удается запустить службу лицензирования Tekla.

Причина. Файл `tekla-debug.log` может быть заблокирован, мешая запуску службы.

Решение. Удалите файл `tekla-debug.log` и перезагрузите компьютер.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

[Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#)

[Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#)

[Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#)

Проблемы в системе FlexNet



«An internal error occurred. FlexNet internal error».

Причина. Возникла проблема с установкой сервера Tekla лицензий.

Решение. Эту ошибку часто можно устранить, выполнив следующие действия.

1. Удалите все существующие установленные экземпляры сервера лицензий Tekla.
2. Убедитесь, что из папки установки сервера лицензий Tekla . . \Tekla\License\Server.
3. Установите последнюю версию сервера лицензий Tekla. Загрузить последнюю версию можно с сервиса [Tekla Downloads](#).

См. также

[Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Проблемы при активации лицензий на Tekla



Выводится следующее сообщение: «Ошибка чтения файла лицензии».

Причина. .NET Framework по какой-то причине не работает.

Решение. Переустановите существующую версию .NET Framework или установите последнюю версию .NET Framework, доступную для вашей операционной системы.



Не удается активировать лицензию. Выводится следующее сообщение: «Unable to activate more licenses than you are entitled to».

Причина. Существует две возможные причины этой проблемы:

- Возможно, вы активировали лицензии на другом компьютере. Вы не можете активировать больше лицензий, чем вы уполномочены использовать.
- Вы пытаетесь активировать продленную временную лицензию или постоянную лицензию, не деактивировав предыдущую связанную временную лицензию.

Решение. Существует два возможных решения:

- Деактивируйте лицензию на другом компьютере, а затем активируйте ее на своем компьютере.
- Деактивируйте существующую временную лицензию, а затем активируйте последующую связанную лицензию.

Дополнительные сведения о деактивации лицензий см. в разделе [Деактивация локальных лицензий \(стр 434\)](#).



Количество активированных лицензий в Tekla License Administration Tool и в LMTOOLS не совпадает.

The image shows two overlapping windows. The top window, titled 'Activated Licenses', has a table with columns: Deactivate, Trust Status, Enabled, Quantity, Borrowed, and Configuration. The 'Quantity' column shows the value '2'. The bottom window is 'LMTOOLS by Accesso Software Inc.' with a menu bar (File, Edit, Mode, Help) and a toolbar (Service/License File, System Settings, Utilities, Start/Stop/Reread, Server Status). It contains a 'Perform Status Enquiry' button and a text area with the following output:

```

tekla: UP v11.4
Feature usage info:
Users of TeklaServer: (Total of 1 license issued; Total of 0 licenses in use)
Users of VIE-C: (Total of 1 license issued; Total of 0 licenses in use)

```

A red box highlights the 'Quantity' value '2' in the top window, and a red arrow points from it to the 'Total of 1 license issued' text in the LMTOOLS output. Another red box highlights the 'Total of 1 license issued' text in the LMTOOLS output.

Причина. Служба лицензирования не обновлена в соответствии с новой информацией о лицензиях.

Решение 1. Выполните повторное считывание файла лицензий в **LMTOOLS**:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **ReRead License File**.

Решение 2. Если ваш компьютер подключен к нескольким серверам лицензий, повторное считывание файла лицензий может не сработать. В

этом случае необходимо остановить сервер лицензий и затем перезапустить его в **LMTOOLS**:

1. Убедитесь, что никто не пользуется сервером лицензий Tekla.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** в **LMTOOLS** установите флажок **Force Server Shutdown** и нажмите кнопку **Stop Server**.
4. Проверьте, что состояние изменилось на «Stopping server». Подождите несколько минут.
5. Нажмите кнопку **Start Server** и убедитесь, что появилось сообщение «Server Start Successful».

СОВЕТ Чтобы избежать этой проблемы в будущем, убедитесь, что сервер лицензий автоматически уведомляется при активации, деактивации и восстановлении лицензий.

Чтобы включить функцию автоматического уведомления в Tekla License Administration Tool, нажмите кнопку **Уведомлять сервер**.

Дополнительные сведения о запуске и остановке сервера, а также о повторном считывании файла лицензий см. в разделе [Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#).

Дополнительные сведения об активации лицензий см. в разделе [Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#).



Никакое предупреждение не выводится, даже срок действия временной лицензии истечет через месяц.

Причина. Предупреждение об окончании срока действия лицензии появляется только тогда, когда кто-либо пользуется лицензией с истекающим сроком действия. Возможно, имеется несколько постоянных лицензиях (которые были активированы в первую очередь) и несколько временных лицензий, которые были активированы после постоянных.

Когда кто-либо запускает Tekla Structures, система использует лицензии в порядке активации. Например, если у вас 10 постоянных лицензий и 2 временных, все 10 лицензии должны уже использоваться, прежде чем кто-либо получит временную лицензию и предупреждение об окончании срока ее действия.



При попытке открыть сертификат полномочий в Tekla License Administration Tool ничего не отображается.

Причина 1. Вы не загрузили вложенный сертификат полномочий из приложения для работы с электронной почтой, а открыли сертификат в браузере и сохранили его как файл `.html` из браузера.

Решение. Откройте сообщение электронной почты, содержащее в виде вложения сертификат полномочий `EntitlementCertificate.html`. Загрузите сертификат полномочий из электронной почты в папку `..\Tekla\License\Server`. Затем попробуйте снова открыть его в Tekla License Administration Tool, нажав кнопку **Открыть**.

Дополнительные сведения см. в разделе [Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#).

Причина 2. Система антивирусной защиты на вашем компьютере удалила логотип Trimble Solutions из сертификата полномочий.

Решение. Отправитель сертификата полномочий должен упаковать файл сертификата в ZIP-архив. Распакуйте файл сертификата полномочий на компьютер, где будут активироваться лицензии.



Лицензия была активирована, однако при выполнении в командной строке команды `serveractutil -view` выводится следующее сообщение об ошибке: «Activation library initialization failed».

Причина. Сервер лицензий не был успешно установлен.

Решение. Выполните следующие действия:

1. Остановите другие службы лицензирования FlexNet в **LMTOOLS**.
2. Выполните `installanchorservice.exe` в командной строке и перезапустите сервер лицензий.

После этого вы сможете активировать лицензии и использовать Tekla Structures.

Если приведенные ниже действия не возымели эффекта, необходимо удалить сервер лицензий и заново установить последнюю версию с правами администратора.

Дополнительные сведения об удалении и установке сервера лицензий см. в разделах и [Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#).



Функция автоматического уведомления сервера в Tekla License Administration Tool не работает: при нажатии кнопки «Уведомлять сервер» ничего не происходит

Причина. Одной из причин, по которой кнопка **Уведомлять сервер** в Tekla License Administration Tool не работает, может быть то, что на компьютере не запущена служба Tekla Licensing Service.

Решение. Чтобы устранить проблему, нажмите Windows **Панель управления** --> **Администрирование** --> **Службы** . Убедитесь, что служба Tekla Licensing Service находится в состоянии **Работает**. В столбце **Тип запуска** для службы должно отображаться **Автоматически** или **Автоматически (отложенный запуск)**.



Лицензии больше не отображаются как активированные лицензии или старые лицензии версии активированы, но не работают.

Причина. Восстановление системы Windows может привести к проблемам с лицензированием. Дополнительные сведения см. в статье [Windows system restore might affect your model and licensing](#) (Восстановление системы Windows может повлиять на модель и на лицензирование).

Полезные ссылки

Дополнительные сведения о статусе активированных лицензий в доверенном хранилище см. в следующих статьях службы поддержки на сервисе Tekla User Assistance

[Checking the status of the activated licenses in the trusted storage](#) (Проверка статуса активированных лицензий в доверенном хранилище)

[Checking the status of the activated licenses in the trusted storage \(including borrowing info\)](#) (Проверка статуса активированных лицензий в доверенном хранилище, включая информацию о заимствовании)

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание](#) (стр 472)

Проблемы при деактивации лицензий на Tekla



Не удается выбрать лицензию для деактивации.

Активировать лицензии											
Дезактивиро	Доверительный	Включено	Количество	Заимствована	Конфигурац	Версия	Срок дейст	Тип	ID Активации	ID Заказа	
				1	1	SteelDetailin...	2018	15.11.2018	Enter...	4873-A21E9-...	Tekla HQ

Причина. Лицензию нельзя выбрать для деактивации, если она заимствована.

Решение. Верните лицензию на сервер и затем деактивируйте ее.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

[Деактивация локальных лицензий \(стр 434\)](#)

Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla



Не удается выбрать дату из календаря в поле Заимствовать до .

Причина. Максимальный срок заимствования составляет один месяц.

Решение. В Tekla License Borrow Tool выберите дату, находящуюся в пределах одного месяца с даты заимствования:

1. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. В области **Продукты** щелкните в поле **Заимствовать до** и выберите из календаря дату окончания срока действия, которая находится в пределах одного месяца с даты заимствования.



Tekla Structures не запускается с заимствованной лицензией.

Проблема. Вы заимствовали лицензию и отключили компьютер от сети. При открытии Tekla Structures диалоговое окно лицензирования открывается, но Tekla Structures не находит заимствованную лицензию.

Решение. Если Tekla Structures не запускается с заимствованной лицензией, введите в поле сервера в диалоговом окне лицензирования только символ звездочки (*).

Tekla Structures выполнит поиск всех возможных местоположений лицензии. Поиск лицензии может занять некоторое время.



На компьютере, на котором используется заимствованная лицензия, возник фатальный сбой. Что делать?

Решение. Если компьютер просто требует перезагрузки, заимствованную лицензию можно снова использовать после перезагрузки. Если компьютер просто вышел из строя, лицензия автоматически станет доступна на сервере лицензий по истечении срока заимствования.

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

[Настройка заимствования локальных лицензий для работы в автономном режиме \(стр 447\)](#)

Проблемы в доверенном хранилище лицензий Tekla



Лицензию невозможно использовать.



Причина. Доверительный статус по узлу (**H**) лицензии — ненадежная. Аппаратная конфигурация серверного компьютера была серьезно изменена.

Решение. Лицензию с ненадежным статусом **H** нельзя восстановить. Обратитесь в службу поддержки в вашем регионе.

Рекомендуется запускать сервер лицензий на полноценном серверном компьютере, который регулярно обслуживается. Перед проведением каких-либо мероприятий по обслуживанию на серверном компьютере лицензии необходимо деактивировать. Тем не менее, ненужной деактивации следует избегать — по техническим причинам и соображениям безопасности.

Дополнительные сведения см. в разделе [Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#).



Лицензию невозможно использовать.



Причина. Доверительный статус по времени (**T**) лицензии — ненадежная. Настройки времени серверного компьютера были серьезно изменены.

Решение. Необходимо установить правильные системные дату и время, а затем восстановить лицензию в Tekla License Administration Tool.

Не манипулируйте параметрами системных часов серверного компьютера, на котором есть активированные лицензии.

Дополнительные сведения см. в разделе [Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#).



Лицензию невозможно использовать.



Причина. Доверительный статус по восстановлению (**R**) лицензии — ненадежная. Возможно, некоторая связанная с лицензированием информация была перезаписана системой резервного копирования.

Решение. Необходимо восстановить лицензию в Tekla License Administration Tool.

Рекомендуется настроить параметры резервного копирования системы таким образом, чтобы связанные с лицензированием программное обеспечение, средства и файлы не перезаписывались или не заменялись восстановленными копиями автоматически.

Дополнительные сведения см. в разделе [Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#).

См. также

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

[Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#)

Проблемы при использовании LMTOOLS для лицензирования Tekla



LMTOOLS не считывает повторно файл лицензий.

Причина. Повторное считывание файла лицензий не срабатывает, если служба лицензирования запущена на компьютере локально и в то же время компьютер подключен к другому серверу лицензий.

Решение. Необходимо остановить и снова запустить службу лицензирования. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server** и подождите несколько секунд, чтобы служба остановилась.
4. Нажмите кнопку **Start Server**.



LMTOOLS не удается остановить сервер лицензии, и в строке сообщений LMTOOLS появляется сообщение «Unable to Stop Server».

Причина. Возможно, выбрана неправильная служба лицензирования.

Решение. Необходимо выбрать Tekla Licensing Service в качестве службы лицензирования. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.
4. Если это не помогает, установите флажок **Force Server Shutdown** и еще раз нажмите кнопку **Stop Server**.



LMTOOLS не удается остановить сервер лицензий.

Причина. Программа **LMTOOLS** запущена не с правами администратора.

Решение. Запустите **LMTOOLS** с правами администратора. Дополнительные сведения см. в разделе [Права, необходимые для выполнения задач по администрированию локальной системы лицензирования \(стр 400\)](#).



Невозможно запустить или остановить сервер или повторно считать файл лицензий. Выводится сообщение «No Server Selected».

Причина. Не выбрана служба лицензирования.

Решение. Необходимо выбрать Tekla Licensing Service в качестве службы лицензирования. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и остановите или запустите сервер либо выполните повторное считывание файла лицензий.



Невозможно запустить или остановить сервер либо повторно считать файл лицензий.

Список состояний в **LMTOOLS** показывает, что диспетчер сервера лицензий (Imgrd) не запущен: «Error getting status: Cannot connect to license server system. The license server manager (Imgrd) has not been started yet, the wrong port@hostname or license file is being used, or the port or hostname in the license file has been changed».

Причина. В **LMTOOLS** указан неправильный диспетчер сервера лицензий (Imgrd.exe).

Решение. Необходимо изменить настройки в **LMTOOLS**. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Config Services** и нажмите **Обзор**, чтобы найти файл `lmgrd.exe`.
По умолчанию этот файл устанавливается в папку `..\Tekla\License\Server`.
4. Нажмите кнопку **Save Service**.
5. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Stop Server**.
6. Нажмите кнопку **Start Server**, чтобы перезапустить сервер.
Изменения вступают в силу.



В LMTOOLS не отображается состояние службы лицензирования.

В списке состояния на вкладке **Server status** в **LMTOOLS** указано, что не удастся найти файл лицензий: «Error getting status: Cannot find license file. The license files (or license server system network addresses) attempted are listed below. Use LM_LICENSE_FILE to use a different license file, or contact your software provider for a license file».

Причина. Вы попытались запросить состояние незапущенной службы лицензирования.

Решение. Необходимо запустить Tekla Licensing Service. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing --> LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и нажмите кнопку **Start Server**.
4. Перейдите на вкладку **Server Status** и снова нажмите кнопку **Perform Status Enquiry**.

См. также

[Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#)

[Установка сервера лицензий Tekla: установка вручную \(стр 412\)](#)

[Настройка сервера лицензий Tekla вручную \(стр 417\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Проблемы с запуском Tekla Structures



Tekla Structures не запускается. Выводится следующее сообщение: «Ошибка подключения к серверу лицензий. Обратитесь к своему системному администратору или попробуйте подключиться к другому серверу».

Причина. Отсутствует подключение к серверу лицензий.

Решение. Проверьте следующее:

- Проверьте, работает ли ваше сетевое подключение.
- Проверьте, что имя сервера лицензий введено правильно.
Дополнительные сведения см. в разделе [Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 419\)](#).
- Проверьте, верна ли информация о лицензиях в **LMTOOLS**. Если нет, выполните повторное считывание файла лицензий в **LMTOOLS** и попробуйте повторно запустить Tekla Structures.
Дополнительные сведения о **LMTOOLS** см. в разделе [Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#).



Tekla Structures не запускается. Выводится следующее сообщение: «License server system does not support this feature».

Причина. Возможно, состояние сервера лицензий не соответствует текущему моменту.

Решение. Обновите состояние сервера лицензий. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows. Запустите **LMTOOLS** с правами администратора.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **Stop Server** и подождите несколько секунд.
4. Нажмите кнопку **Start Server**.

5. Запустите Tekla Structures.

Если проблема не устранена, обратитесь в службу поддержки Tekla Structures в вашем регионе. Службе поддержки потребуются копии следующих файлов: `tekla.lic`, `tekla.opt` и `tekla_debug.log`.



Tekla Structures в некоторых случаях не запускается.

Выводится следующее сообщение: «Cannot connect to license server system. The license server manager (lmgrd) has not been started, the wrong port@host or license file is being used, or the port and hostname in the license file has been changed».

Причина. Если не задан порт сервера лицензий, могут возникнуть проблемы связи между сервером лицензий и компьютерами пользователей Tekla Structures.

Решение. Задайте порт сервера лицензий. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На компьютере с сервером лицензий задайте для сервера лицензий свободный порт в файле `tekla.lic`. Дополнительные сведения см. в разделе [Редактирование файла лицензий tekla.lic вручную \(стр 415\)](#).
4. Перейдите на вкладку **Start/Stop/Reread** и остановите сервер лицензий, нажав кнопку **Stop Server**.
5. Нажмите кнопку **Start Server**.
6. Запустите Tekla Structures на пользовательском компьютере.
7. В Tekla Structures выберите **Инструменты** --> **Выбрать сервер лицензий**. Задайте порт и имя узла сервера лицензий.
8. Закройте Tekla Structures.
9. Повторите шаги с 5 по 7 на всех компьютерах пользователей Tekla Structures.

См. также

[Предварительная настройка параметров сервера лицензий для пользователей \(стр 419\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

Проблемы, связанные с файлом настроек tekla.opt



Файл tekla.opt не действует.

Причина. Служба лицензирования не выполнила чтение файла настроек.

Решение. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. На вкладке **Service/License File** убедитесь, что переключатель находится в положении **Configuration using services**, а также что выбрана служба Tekla Licensing Service.
3. На вкладке **Start/Stop/Reread** нажмите кнопку **ReRead License File**.
4. Перейдите к папке `..\Tekla\License\Server` и откройте файлы `tekla_debug.log` и `tekla.opt` в текстовом редакторе.
5. Убедитесь, что файл `tekla_debug.log` содержит те же строки ключевых слов, что и файл `tekla.opt`.

Если это не помогает, обратитесь в службу поддержки в вашем регионе.

The image shows two Notepad++ windows. The top window displays the contents of the `tekla.opt` file, with the first line `INCLUDE VIE-C USER paha` highlighted by a red box. The bottom window displays the `tekla_debug.log` file, showing a sequence of log entries. A red box highlights the following entries: `22:05:31 (tekla) Rereading options file...`, `22:05:31 (tekla) INCLUDE USER paha VIE-C`, and `22:05:31 (tekla) ...Finished rereading`. Other visible log entries include the start of the tekla service, license file operations, and server status updates.

См. также

[Изменение прав доступа к локальным лицензиям \(tekla.opt\) \(стр 438\)](#)

Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание

Ошибка 6

Проблема. Не удается инициализировать библиотеку лицензирования. Выводится следующее сообщение: «**Activation Library Initialization error #6. Please, contact software vendor to resolve the problem**».

Причина. Папка установки сервера лицензий Tekla содержит файлы .dll из предыдущей версии сервера лицензий Tekla.

Решение. Чтобы устранить проблему, выполните следующие действия.

1. Закройте Tekla License Administration Tool и остановите сервер лицензий Tekla в **LMTOOLS**, нажав кнопку **Stop Server** на вкладке **Start/Stop/Reread**.
2. Удалите все существующие установленные экземпляры сервера лицензий Tekla.
3. Если папка установки сервера лицензий Tekla содержит какие-либо файлы .dll, удалите эти файлы вручную.
4. Теперь можно установить сервер лицензий Tekla в ту же папку, где находилась удаленная версия.

Дополнительные сведения об установке сервера лицензий см. в разделе [Установка локального сервера лицензий Tekla \(стр 408\)](#).

ПРИМ. Деактивация в этом случае не нужна. Лицензии хранятся в определенной папке Flexera Software за пределами папки установки сервера лицензий Tekla.

Ошибка 20

Проблема. **Ошибка 20: «The licensing service is not installed».**

Причина. Ошибка возникает при запуске Tekla License Administration Tool или при попытке запуска утилиты командной строки `serveractutil.exe`.

Решение. Если был выбран тип установки **Вручную** при установке Tekla Licensing Service, необходимо установить службу лицензирования FlexNet вручную:

1. Если на компьютере запущена какая-либо другая служба лицензирования FlexNet, перед вводом команд остановите ее.
2. Перейдите в меню **Пуск** или на **начальный экран** (в зависимости от операционной системы Windows) и откройте **командную строку** с правами администратора.

3. В командной строке введите следующие команды:

```
cd /D full_path_to_installation_directory
```


Например, если сервер лицензий Tekla устанавливается в папку по умолчанию, необходимо ввести `cd /D C:\Tekla\License\Server.installanchorservice.exe`

Ошибка 109

Проблема. «There are no activated licenses to return. Another program may have modified the activated licenses rights concurrently. (109) Unable to return as there is no licenses in Trusted Storage».

Причина. Доверенное хранилище было изменено, — вероятно, какой-либо другой программой.

Trust Status

 Доверительный статус по восстановлению (красная буква **R**) лицензии — ненадежная. Лицензия повреждена, поэтому ее нельзя вернуть.

Решение. Лицензия автоматически станет доступна на сервере лицензий по истечении срока заимствования.

Ошибка 123 или ошибка 50030

Проблема. Сообщение 1: строка n: «An error occurred but FLEXnet Licensing did not return an error number». (123)

Сообщение 2: «Failed to load trusted storage or specified ASR». (50030)

Причина. Эти сообщения об ошибках означают, что не удастся загрузить доверенное хранилище, и что доверенное хранилище повреждено.

Решение. Ваши лицензии необходимо заменить. Обратитесь к своему представителю Tekla для получения сменных лицензий и соответствующих инструкций.

Ошибка 1316

Проблема. Не удастся установить сервер лицензий.

Выводится следующее сообщение: «Ошибка сети при попытке чтения из файла C:\Documents and Settings\\Local Settings\Application Data\Downloaded Installations\...\Tekla Structures License Server v1.01.msi».

Причина. На компьютере установлена более старая версия сервера лицензий.

Решение. Удалите старую версию и установите новую версию сервера лицензий.

Дополнительные сведения об удалении сервера см. в разделе Удаление Tekla Structures.

Ошибка 7109

Проблема. Не удается активировать лицензию.

Причина 1. Экстренные лицензии устарели.

Решение. Используйте допустимую экстренную лицензию.

Причина 2. Вы пытались активировать полномочие для подписки Tekla Structures с помощью Tekla License Administration Tool.

Решение. Активируйте подписку Tekla Structures с помощью Tekla Online Admin Tool.

Подробнее см. в разделе [Управление подписками Tekla Structures](#).

Ошибка 7174

Не удается активировать лицензию. Выводится следующее сообщение: «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7174. Only deployed entitlement line item can be fulfilled.»

Причина. Вы пытаетесь активировать устаревшую лицензию.

Решение. Вы должны были получить новый сертификат полномочий у представителя Tekla в вашем регионе. Повторите попытку активации с новым сертификатом полномочий и переместите устаревший сертификат полномочий в архивную папку.

Дополнительные сведения см. в разделе [Активация локальных лицензий \(стр 430\)](#).

Ошибка 7284

Проблема. «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7284. Cannot perform support actions on inactive fulfillment record FID_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX».

Причина. Доверенное хранилище было восстановлено из старой резервной копии. Лицензия с идентификатором выполнения FID_XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX уже деактивирована.

Решение. Необходимо восстановить файлы доверенного хранилища из самой последней резервной копии, а затем восстановить лицензии, если необходимо.

Дополнительные сведения о восстановлении лицензий см. в разделе [Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#).

Ошибка 7288 и ошибка 111

Сообщение 1: «The activation of the fulfillment is denied by the activation policy because fulfill count exceeded the available seat count».

Сообщение 2: «The activation of the fulfillment is denied by the activation policy because number of copies left is zero».

Причина 1. Возможно, вы пытаетесь активировать лицензии, которые ранее были активированы на другом сервере/компьютере.

Решение. Деактивируйте лицензии с другого компьютера, а затем активируйте лицензии на новом сервере/компьютере.

Причина 2. Возможно, вы пытаетесь активировать продленную временную лицензию или постоянные лицензии, не деактивировав предыдущие связанные активированные лицензии.

Решение. Сначала деактивируйте существующие временные лицензии, а затем активируйте последующие связанные лицензии.

Дополнительные сведения о деактивации лицензий см. в разделе [Деактивация локальных лицензий \(стр 434\)](#).

Ошибка 7343

Проблема. «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7343. Entitlement line item has expired on <дата> <время>».

Причина. Срок действия лицензии истек. Лицензии с истекшим сроком действия невозможно ни активировать, ни восстановить.

Ошибка 7466

Проблема. Не удастся деактивировать лицензию. Выводится следующее сообщение: «The return of the fulfillment is denied by the return policy because max return exceeded».

Причина. Лицензия была слишком много раз деактивирована в течение 30-дневного периода.

Решение. Лицензию можно будет снова деактивировать, когда пройдет 30 дней с момента первой деактивации за последние 30 дней. Число деактиваций лицензии за определенный период времени ограничено по техническим причинам и соображениям безопасности.

Ошибка 7581

Проблема. «Неуказанная ошибка с кодом FLEXnet 7581. Online Return/Repair Request for the activationId XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX is not originated from the original client machine».

Причина и решение. Этот не тот компьютер, на котором изначально были активированы лицензии; необходимо вернуть/восстанавливать лицензии с первоначального компьютера. Другая возможная причина — компьютер изменился настолько, что сервер активации в Trimble Solutions больше не распознает его как то же компьютер. В этом случае лицензии необходимо заменить.

Дополнительные сведения о возврате и восстановлении лицензий см. в разделах [Returning a borrowed license \(стр 453\)](#) и [Восстановление локальной лицензии \(стр 446\)](#).

Ошибка 9999

Проблема 1. Не удается подключиться к серверу лицензий в Trimble Solutions

Причина 1. Сервер лицензирования в компании Trimble Solutions не работает.

Решение. Подождите некоторое время и повторите попытку.

Проблема 2. Сложности при попытке активировать лицензию

Причина 2. Проблема связана с длинными цепочками идентификаторов активации, что характерно для устаревших лицензий, приобретенных давно. Обычно лицензия продлевается на несколько лет без необходимости ее замены. Идентификаторы активации могли быть связаны в течение длительного времени, что могло вызвать ожидание при попытке активировать последнюю версию лицензии.

Решение. Ваши лицензии необходимо заменить. Обратитесь к своему представителю Tekla для получения сменных лицензий и соответствующих инструкций.

Ошибка 50005

Проблема. Ошибка (5005): «Ошибочная активация лицензии - Некорректная инициализация API».

Активированные лицензии не отображаются, причем активировать новые лицензии невозможно.

Причина. Установочному пакету не удалось инициализировать или зарегистрировать некоторые программные компоненты.

Решение. Выполните следующие действия:

1. Войдите в систему с правами администратора.
2. Закройте Tekla License Administration Tool.
3. Остановите сервер лицензий Tekla и другие серверы лицензий на этом же компьютере на вкладке **LMTOOLS** --> **Start/Stop/Reread** .
4. Перейдите к папке `..\Tekla\License\Server`.
5. Дважды щелкните `installanchorservice.exe`.
6. Запустите сервер лицензий Tekla и другие серверы лицензий на этом же компьютере на вкладке **LMTOOLS** --> **Start/Stop/Reread** .
7. Откройте Tekla License Administration Tool. Это сообщение больше не должно появляться.

Ошибка 50018

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. Используется неверный файл идентификаторов продукта.

Решение. Выполните одно из следующих действий:

- Экспортируйте файл идентификаторов продукта в Tekla License Administration Tool и используйте его для заимствования.

Ошибка 50033

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина 1. Информация о лицензиях на сервере лицензий устарела.

Решение. В программе **LMTOOLS** остановите и затем перезапустите сервер.

Причина 2. Ключевое слово `INCLUDE` в файле настроек не позволяет заимствовать конфигурацию.

Решение. Необходимо добавить фиктивного пользователя «ACTIVATED LICENSE(S)» в группу, заданную ключевым словом `INCLUDE`, чтобы разрешить заимствование лицензий. Выполните следующие действия:

1. Откройте файл `tekla.opt` с помощью текстового редактора.
2. Добавьте `ACTIVATED LICENSE(S)` в группу пользователей, указанную после ключевого слова `INCLUDE`, например:

```
GROUP steel "ACTIVATED LICENSE(S)" user1 user2 user3
user4

INCLUDE STD-C GROUP steel
```
3. Сохраните изменения, внесенные в `tekla.opt`.
4. В **LMTOOLS** выполните повторное считывание файла лицензий или остановите и снова запустите сервер.

Ошибка 50035

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. Пользователь попытался заимствовать лицензию, которая не активирована на сервере лицензий. Например, пользователь попытался заимствовать лицензию версии 20, а на сервере активированы только лицензии версии 21.

Решение. Выполните следующие действия:

- Проверьте, актуален ли файл идентификаторов продукта. Если нет, экспортируйте новый файл идентификаторов продукта Tekla License Administration Tool (**Файл --> Экспорт**) и отправьте его пользователю для заимствования. Затем попросите пользователя сохранить новый файл идентификаторов продукта, открыть Tekla License Borrow Tool, нажать кнопку **Открыть**, найти новый файл `.tpi` и попробовать заимствовать лицензию еще раз.
- Проверьте, актуальна ли информация о лицензиях в **LMTOOLS**. Если нет, выполните повторное считывание файла лицензий.

Ошибка 50036

Проблема. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. У вас нет разрешения на заимствование лицензии.

Решение. Выполните одно из следующих действий:

- Необходимо отредактировать файл параметров (`tekla.opt`), чтобы разрешить заимствование лицензии. Дополнительные сведения см. в разделе [Изменение прав доступа к локальным лицензиям \(tekla.opt\) \(стр 438\)](#).
- Заимствуйте другую лицензию.

Ошибка 50037

Проблема. Не удается вернуть лицензию.

Причина. Вы попытались вернуть лицензию не на тот сервер лицензий, с которого она была заимствована.

Решение. Необходимо вернуть лицензию на тот же сервер лицензий, с которого она была заимствована. Выполните следующие действия:

1. Выберите **Tekla License Borrow** --> **Tekla License Borrow Tool** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.
2. Нажмите кнопку **Настройка** и введите имя сервера лицензий, на котором изначально была заимствована лицензия, а затем нажмите **ОК**.
3. Установите флажок **Возврат** в области **Заимствованные лицензии**, чтобы выбрать лицензию для возврата.
4. Нажмите кнопку **Возврат**, чтобы вернуть лицензию.

После успешного возврата лицензий область **Заимствованные лицензии** обновляется.

Ошибка 50040 или ошибка 50041

Ошибка 50040 или ошибка 50041, проблема 1. Не удается активировать, деактивировать или восстановить лицензию

Причина. Серверу лицензий не удалось надлежащим образом подключиться к серверу активации в Trimble Solutions. Как правило, подобная проблема при активации через Интернет является временной.

Решение. Выполните следующие действия:

- Проверьте, работает ли подключение к Интернету. Во время активации и деактивации лицензии необходимо подключение к Интернету. Медленное подключение может привести к ошибкам.
- Закройте Tekla License Administration Tool и попробуйте активировать лицензию через некоторое время.

- Попробуйте активировать другую лицензию.
- Возможно, прием или передача связанных с активацией данных блокируется брандмауэром. Проверьте настройки брандмауэра. Дополнительные сведения см. в разделе [Настройка локального сервера лицензий Tekla для работы через брандмауэр Windows \(стр 420\)](#).
- Убедитесь, что у вас установлена последняя версия сервера лицензий Tekla.
- Эта ошибка может быть вызвана незавершенными обновлениями Windows на серверном компьютере. Перезагрузите сервер и повторите попытку.
- Возможно, ваше имя пользователя для входа в Windows содержит специальные символы. Попробуйте войти в систему с другим именем пользователя, например «administrator».
- Проверьте, работает ли подключение к Интернету.
- Обратитесь в службу поддержки Tekla Structures в вашем регионе и попросите активировать лицензию вручную.

Ошибка 50040 или ошибка 50041, проблема 2. Не удается заимствовать лицензию.

Причина. Отсутствует подключение к серверу лицензий.

Решение. Выполните следующие действия:

- Проверьте, работает ли ваше сетевое подключение.
- Запустите Tekla License Borrow Tool и проверьте, правильно ли введена информация о сервере лицензий.

См. также

[Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures \(стр 455\)](#)

[Проблемы при активации лицензий на Tekla \(стр 459\)](#)

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 464\)](#)

[Проблемы при деактивации лицензий на Tekla \(стр 463\)](#)

Настройки средств лицензирования

В этом разделе содержится подробная справочная информация о пользовательском интерфейсе следующих средств лицензирования:



- [Параметры и настройки Tekla License Borrow Tool \(стр 480\)](#)
- [Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla \(стр 481\)](#)

Параметры и настройки Tekla License Borrow Tool

Программа Tekla License Borrow Tool служит для отображения информации о доступных для заимствования и заимствованных лицензиях. Также с ее помощью можно заимствовать и возвращать лицензии.

В области **Продукты** отображается информация о лицензиях. Кроме того, здесь можно задать дату истечения срока заимствования лицензий:



Продукты

Заимствовать до	Конфигурация	Версия	ID активации используется	Дата начала	Срок действия
15.11.2018 	SteelDetailing...	2018		1.11.2018	30.11.2018

Параметр	Описание
Заимствовать до	Выберите дату окончания срока действия для заимствованной лицензии. Максимальный срок заимствования — месяц.
Конфигурация	Наименование заимствуемой конфигурации.
Версия	Номер версии конфигурации.
ID активации используется	Показывает, используется ли идентификатор активации для заимствования. Этот флажок установлен только в случае, если вы используете настроенный и экспортированный файл идентификаторов продукта.
Дата начала	Дата вступления лицензии в силу.
Срок действия	Дата окончания срока действия лицензии.

В области **Заимствованные лицензии** отображается информация о заимствованных лицензиях. Кроме того, здесь можно вернуть заимствованные лицензии.

Заимствованные лицензии

Возврат	Доверительный	Включенс	Конфигурация	Версия	Заимствовать до	Заимствованная из
<input type="checkbox"/>			SteelDetailing	2018	15.11.2018	Z-USERX

Параметр	Описание
Возврат	Служит для возврата лицензий.
Доверительный статус	Доверительный статус по узлу (H), по времени (T) и по восстановлению (R). Зеленые символы показывают, что информация является надежной. Красные символы показывают, что информация является ненадежной. Если

Параметр	Описание
	<p>что-либо из этого является ненадежным, лицензию использовать невозможно.</p> <ul style="list-style-type: none"> • H показывает, был ли сервер перемещен с одного компьютера на другой или аппаратная часть компьютера была серьезно изменена. • T показывает, имело ли место вмешательство в системные часы. • R показывает, получена ли лицензия из резервной копии.
Включено	Показывает, включена или отключена лицензия. Например, лицензия может быть отключена в случае нарушения связи во время заимствования. Отключенную лицензию использовать невозможно.
Конфигурация	Наименование конфигурации.
Версия	Номер версии конфигурации.
Заимствовать до	Дата окончания срока действия заимствования.
Заимствованная из	Сервер лицензий, с которого заимствована лицензия.

См. также

[Настройка заимствования локальных лицензий для работы в автономном режиме \(стр 447\)](#)

[Проблемы при заимствовании лицензий на Tekla \(стр 464\)](#)

[Проблемы с лицензированием Tekla: Коды ошибок и их описание \(стр 472\)](#)

[Просмотр и диагностика ошибок при активации, деактивации и заимствовании лицензий Tekla Structures \(стр 455\)](#)

Параметры и настройки LMTOOLS, используемые в лицензировании Tekla

LMTOOLS — это графический интерфейс для администрирования сервера лицензий. Эта утилита поставляется компанией Flexera Software.

ПРИМ. При использовании **FlexNet Manager** от Flexera Software для управления лицензиями не используйте **LMTOOLS**.

Помимо лицензий Tekla, эту программу можно использовать для управления основанными на FlexNet или FLEXlm лицензиями на другое программное обеспечение. Кроме того, **LMTOOLS** можно запускать на

клиентских компьютерах, чтобы проверить состояние лицензий на сервере лицензий.

Выберите **Tekla Licensing** --> **LMTOOLS** в меню **Пуск** или на **начальном экране**, в зависимости от используемой версии Windows.

Вкладка **Service/License File**

Параметр	Описание
Configuration using License File (Конфигурация с помощью файла лицензии)	Не используется.
Configuration using Services (Конфигурация с помощью служб)	При работе с лицензиями Tekla на вкладке Service/License File переключатель должен находиться в положении Configuration using Services , и должна быть выбрана служба Tekla Licensing Service. Эти параметры выбираются по умолчанию в ходе установки сервера лицензий Tekla. Если у вас возникла необходимость настройки сервера лицензий вручную, см. раздел Настройка сервера лицензий Tekla вручную (стр 417) .
LMTOOLS ignores license path environment variables (LMTOOLS игнорирует переменные среды пути лицензии)	Не используется.

Вкладка **System Settings**

На вкладке **System Settings** отображается общая информация об устройствах и операционной системе компьютера, на котором запущена программа **LMTOOLS**. Доступна вся информация, имеющая отношение к лицензированию. Например, можно узнать имя компьютера, на котором установлен сервер.

Параметр	Описание
Hostid Settings (Настройки Hostid)	Computer/Hostname (Компьютер/имя узла) Username (Имя пользователя) CPU ID (ID ЦП) IP Address (IP-адрес) Ethernet Address (Адрес Ethernet)

Параметр	Описание
	Disk Volume Serial Number (Серийный номер дискового тома) FLEXID (Идентификатор FLEX)
Time Settings (Настройки времени)	System Time Zone (Системный часовой пояс) GMT Time (Время по Гринвичу) Difference from UTC (Разница с UTC) MSDOS Time (Время MSDOS) Local Time (Местное время) Windows Directory (Папка Windows)
Save HOSTID info to a file (Сохранять информацию HOSTID в файл)	Служит для сохранения информации HOSTID в текстовый файл.

Вкладка Utilities

Значения на вкладке **Utilities** влияют на то, какая информация отображается в списке состояний на вкладке **Server Status**. По умолчанию в списке состояний отображается информация обо всех серверах лицензий, к которым имеются подключения.

Параметр	Описание
Имя файла Обзор Find Version (Найти версию)	Эти параметры позволяют узнать версию системы лицензирования FlexNet, связанную с файлом. Ими можно пользоваться для диагностики ошибок. Выберите файл и нажмите кнопку Find Version .
Vendor Name (Имя поставщика) Path (Путь) Add Vendor Path (Добавить путь поставщика) Override Path (Переопределить путь) List All Vendor Paths (Список всех путей поставщика)	<p>Пример имени и пути поставщика:</p> <p>Vendor Name (имя поставщика): tekla</p> <p>Path (путь): 27007@myserver (порт и имя компьютера/узла сервера лицензий)</p> <p>Имя поставщика (Vendor Name), используемое для сервера лицензий Tekla — tekla (все буквы в нижнем регистре).</p> <p>Чтобы добавить службу лицензирования для отображения в списке состояний на вкладке Server Status, введите данные о поставщике в полях Vendor Name и Path и нажмите кнопку Add Vendor Path.</p> <p>Чтобы в списке состояний отображалась информация только об определенных серверах лицензий, введите данные о</p>

Параметр	Описание
	<p>поставщике в полях Vendor Name и Path и нажмите кнопку Override Path, чтобы заменить существующие серверы лицензий, отображаемые в данный момент в списке состояний.</p> <p>При нажатии кнопки List All Vendor Paths выводится список всех служб лицензирования, более подробная информация о которых отображается в списке состояний на вкладке Server Status.</p>

Вкладка Start/Stop/Reread

На вкладке **Start/Stop/Reread** можно остановить и запустить сервер лицензий, а также откорректировать некоторые параметры, связанные с остановкой сервера.

ПРИМ. При выполнении каких-либо действий, связанных с сервером лицензий Tekla, в списке **FlexNet license services installed on this computer** должна быть активна служба Tekla Licensing Service. Выбрать Tekla Licensing Service можно из списка служб на вкладке **Service/License File**.

Параметр	Описание
FlexNet license services installed on this computer (Службы лицензирования FlexNet, установленные на этом компьютере)	<p>Все службы лицензирования FlexNet, доступные на компьютере с сервером лицензий.</p> <p>При выполнении каких-либо действий, связанных с сервером лицензий Tekla, всегда следите за тем, чтобы в списке FlexNet license services installed on this computer была активна служба Tekla Licensing Service.</p> <ul style="list-style-type: none"> Чтобы активировать службу Tekla Licensing Service, выберите ее из списка служб на вкладке Service/License File.
Start Server (Запустить сервер)	Служит для запуска сервера лицензий, активного в списке FlexNet license services installed on this computer .
Stop Server (Остановить сервер)	Служит для остановки сервера лицензий, активного в списке FlexNet license services installed on this computer . При нажатии этой кнопки в строке состояния появляется сообщение Stopping the Server ; остановка сервера лицензий занимает несколько секунд.

Параметр	Описание
	<p>После того, как сервер остановлен, сообщение не меняется.</p> <p>Если после нажатия кнопки Stop Server сервер не остановился, установите флажок Force Server Shutdown и снова нажмите кнопку Stop Server.</p>
ReRead License File (Считать файл лицензии повторно)	<p>Позволяет обновить сервер лицензий без его остановки и запуска. Этой кнопкой следует пользоваться при уведомлении сервера лицензий об изменениях в лицензиях вручную.</p> <p>Дополнительные сведения см. в разделе Активация локальных лицензий (стр 430).</p>
Дополнительные настройки	
Restrict lmdown to work only from node where lmgrd is running (Разрешить lmdown работать только с узла, на котором запущен lmgrd).	<p>Когда этот флажок установлен, остановить сервер можно только на серверном компьютере. Никто не сможет случайно остановить сервер лицензий с клиентского компьютера.</p> <p>Рекомендуется, чтобы этот флажок был установлен.</p>
Disable lmdown utility, use task manager (Отключать утилиту lmdown с помощью диспетчера задач).	<p>Когда этот флажок установлен, остановить сервер в LMTOOLS нельзя. Для остановки сервера необходимо использовать диспетчер задач Windows.</p>
Disable 'lmremove' of license file (Отключить lmremove файла лицензии).	<p>Не используется в лицензировании Tekla.</p>

Вкладка Server Status

На вкладке **Server Status** отображается состояние сервера лицензий и самих лицензий. Здесь можно проверить, сколько лицензий используется или заимствовано, кто в настоящий момент пользуется лицензиями на сервере и на каких компьютерах заимствованы лицензии.

Если требуется проверить только состояние сервера лицензий и лицензий Tekla, введите `tekla` в поле **Individual Daemon** и нажмите кнопку **Perform Status Enquiry**.

Ниже приведен пример информации о сервере лицензий:

```

-----
Status
-----
Flexible License Manager status on wed 5/27/2015 10:26

[Detecting lmgrd proc es...]
License server status: 27007@my_company_server
License file(s) on my_company_server: C:\Teklastructures\License\server\tekla.lic:
my_company_server: license server UP (MASTER) v11.12.1

Vendor daemon status (on my_company_server):
tekla: UP v11.12.1
Feature usage info:
users of TeklaServer: (Total of 1 license issued; Total of 0 licenses in use)

```

1. Порт@имя_узла сервера лицензий
2. Сервер лицензий запущен и работает
3. Сервер лицензий с удостоверением Tekla запущен и работает
4. Значение по умолчанию для TeklaServer, отображаемое при каждой проверке состояния

Ниже приведен пример информации о лицензиях:

```

Users of FUD-C: (Total of 10 licenses issued; Total of 8 licenses in use)
"FUd-c" v21, vendor: tekla
floating license
ACTIVATED LICENSE(S) computer1 ACTIVATION (v21) (my_company_server/27007 201), start Thu 5/21 19:36
ACTIVATED LICENSE(S) computer2 ACTIVATION (v21) (my_company_server/27007 301), start Thu 5/18 10:21
ACTIVATED LICENSE(S) computer3 ACTIVATION (v21) (my_company_server/27007 401), start Thu 5/12 14:47
user1 computer4 computer4 (v21) (my_company_server/27007 945), start Fri 5/22 10:02
user2 computer5 computer5 (v20) (my_company_server/27007 6908), start Fri 5/22 11:07
user3 computer6 computer6 (v21) (my_company_server/27007 7490), start Fri 5/22 14:15
user4 computer7 computer7 (v21) (my_company_server/27007 4919), start Tue 5/26 11:15
Users of PCD-C: (Total of 10 licenses issued; Total of 0 licenses in use)
Users of VIE-C: (Total of 8 licenses issued; Total of 0 licenses in use)

```

1. Указывает конфигурацию, для которой отображается информация о лицензиях. В данном случае «Полная детализация».
2. Количество активированных лицензий на сервере лицензий
3. Количество используемых лицензий, извлеченных с сервера лицензий или заимствованных
4. Заимствованная лицензия
5. На каком компьютере заимствована лицензия
6. Версия лицензии Tekla
7. Время, когда лицензия была заимствована
8. Лицензии, извлеченные с сервера лицензий
9. На каком компьютере и дисплее пользователь извлек лицензию (в данном случае пользователь — user4, имя компьютера и дисплея — computer7).
10. Имя узла/порт сервера лицензий, с которого извлечена лицензия
11. Время начала сеанса Tekla Structures

- Использование лицензий других конфигураций. В данном случае «Детализация сборного железобетона».

Вкладка **Server Diags**

На вкладке **Server Diags** отображаются дополнительная информация о серверах лицензий и лицензиях, а также диагностические данные.

ПРИМ. При возникновении каких-либо проблем с сервером лицензий отправьте копию файлов `tekla.lic`, `tekla.opt` и `tekla_debug.log` в службу поддержки Tekla Structures в вашем регионе. Информация на вкладке **Server Diags** не содержит достаточных подробностей для устранения некоторых проблем.

- Чтобы просмотреть диагностические данные, нажмите кнопку **Perform Diagnostics**.

Ниже приведен пример диагностических данных сервера лицензий и лицензий в **LMTOOLS**:

```
-----
Diagnostics
-----
FlexNet diagnostics on wed 5/27/2015 11:43

-----
License file: 27007@my_company_server
-----
"TeklaServer" v1, vendor: tekla, expiry: 31-dec-2025
License server: my_company_server
floating license starts: 1-jan-1990, expires: 31-dec-2025
This license can be checked out
-----
"VIE-C" v21, vendor: tekla
License server: my_company_server
floating license starts: 8-feb-2015, no expiration date
TS_OK: Checkout permitted when client is using terminal client
This license can be checked out
-----
```

- Порт@имя_узла сервера лицензий
- Общая информация для всех установленных экземпляров сервера лицензий Tekla
- Конфигурация, информация для которой отображается. В данном случае «Средство просмотра».
- Версия лицензии Tekla
- Имя узла сервера лицензий
- Дата окончания срока действия лицензии. В данном случае лицензия постоянная.

Вкладка **Config Services**

Значения на вкладке **Config Services** задаются автоматически в ходе установки сервера лицензий Tekla. Тем не менее если в ходе установки возникли проблемы и сервер лицензий не запускается автоматически, необходимо настроить параметры на вкладке **Config Services** вручную.

Дополнительные сведения о том, что нужно ввести и выбрать на этой вкладке, см. в разделе [Настройка сервера лицензий Tekla вручную \(стр 417\)](#).

ПРИМ. При внесении изменений или выполнении в **LMTTOOLS** каких-либо действий, относящихся к серверу лицензий Tekla, необходимо, чтобы в списке **Service Name** была выбрана служба Tekla Licensing Service.

Вкладка **Borrowing**

ВНИМАНИЕ Для заимствования лицензий Tekla необходимо использовать программу Tekla License Borrow Tool. Не используйте вкладку Borrowing программы **LMTTOOLS** для работы с лицензиями Tekla.

5.4 Обновления Tekla Structures для администраторов

Для обновления Tekla Structures можно установить пакеты обновлений или новую версию Tekla Structures.

Пакеты обновления можно устанавливать поверх существующего установленного экземпляра Tekla Structures. Вы можете обновить новые пакеты обновлений без обновления существующей подписки на Tekla Structures или старой локальной лицензии.

Каждая новая версия Tekla Structures устанавливается как отдельное приложение. Новую версию Tekla Structures можно установить на том же компьютере, что и другие версии Tekla Structures.

Подписки на Tekla Structures автоматически позволяют использовать любую версию Tekla Structures, выпущенную в течение периода подписки. Если у вас старые локальные лицензии, в лицензиях предусмотрена последняя допустимая версия. При обновлении до более новой версии, чем последняя допустимая, необходимо обновлять старые локальные лицензии.

Если на компьютере уже установлена более ранняя версия Tekla Structures, личные настройки можно перенести в новую версию с помощью мастера переноса свойств.

При настройке Tekla Structures настоятельно рекомендуется создавать [папки проекта и компании \(стр 17\)](#) для настроенных файлов. Если более ранние версии Tekla Structures настраивались без использования папок компании или проектов, настроенную информацию нужно перенести в новую версию Tekla Structures.

Прежде чем приступить к использованию новой версии Tekla Structures, всегда тестируйте старые [настройки компании \(стр 37\)](#) на предмет того, правильно ли они работают.

5.5 Настройки принтера

Tekla Structures использует драйверы Windows для записи данных печати непосредственно в интерфейс устройства печати Windows.

Печатайте чертежи в PDF-файлы, сохраняйте их в виде файлов печати (.plt) для печати на принтере/плоттере или выводите их на печать на выбранный принтер.

Чтобы печатать чертежи на нескольких форматах, необходимо внести изменения в файл .plt. Также можно изменить ширину линий выводимых на печать чертежей.

С помощью расширенных параметров, связанных с конкретными типами чертежей, можно определять то, как Tekla Structures автоматически именовывает файлы .pdf и .plt.

6

Отказ от ответственности

© Trimble Solutions Corporation и ее лицензиары, 2023 г. All rights reserved.

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 Structures, Tekla Model Sharing, Tekla PowerFab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse и Tekla Developer Center — это зарегистрированные товарные знаки или товарные знаки Trimble Solutions Corporation в Европейском союзе, США 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:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norway. All rights reserved.

В некоторых компонентах этого программного обеспечения используется программное обеспечение Open CASCADE Technology. Open Cascade Express Mesh, © OPEN CASCADE S.A.S., 2019 г. All rights reserved.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. All rights reserved.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. All rights reserved.

Это приложение включает программное обеспечение Open Design Alliance, использование которого регулируется лицензионным соглашением с Open Design Alliance. Open Design Alliance, © Open Design Alliance, 2002–2020 гг. All rights reserved.

CADhatch.com © 2017. All rights reserved.

FlexNet Publisher, © Flexera Software LLC, 2016 г. All rights reserved.

В данном продукте используются защищенные законодательством об интеллектуальной собственности и конфиденциальные технологии, 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 лицензий на стороннее программное обеспечение с открытым исходным кодом откройте Tekla Structures, перейдите в меню **Файл --> Справка --> О программе Tekla Structures --> Сторонние лицензии** и щелкните нужный вариант.

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>.

Индекс

- A**
- AIL-файлы
 - файлы сообщений..... 72
 - API..... 147
- B**
- ВМ-менеджеры
 - начало работы..... 9
- C**
- CLB-файлы..... 284
 - CNV-файлы
 - преобразование шрифтов..... 79
 - содержимое..... 214
 - создание..... 214
 - company.ini..... 54
 - components.clb..... 284
 - contentattributes.lst..... 192
 - contentattributes_userdefined.lst..... 192
- D**
- DAT-файлы..... 71
 - DWG-профиль в библиотечный (6)..... 274
 - свойства..... 274
 - DWG-файлы
 - символы..... 80
- E**
- EntitlementCertificate.html..... 430
 - environment.db..... 155
 - env_<среда>.ini..... 54,61,142
 - env_global_default.ini..... 54,142
 - env_global_default.ini 60
- F**
- FlexNet..... 391
 - ИТ-ресурсы..... 397
 - задачи администрирования..... 399
 - запуск Tekla Structures..... 419
 - примеры систем..... 403
 - fltprops.inp..... 66
 - FON-файлы
 - шрифты..... 79
 - fonts_<язык>.ini..... 54
- H**
- HTML-файлы
 - инструктор..... 375
 - HTML-шаблоны
 - создание..... 171
- I**
- IFC-файлы
 - определение наборов свойств для экспорта..... 218
 - indexterm..... 82,272
 - INI-файлы..... 53,54,383
 - env_<среда>.ini..... 142
 - env_global_default.ini..... 60,61,142
 - options.ini..... 118,142
 - role_<роль>.ini..... 61,142
 - user.ini..... 63
 - INP-файлы..... 64,67,162
 - добавление пользовательских атрибутов в редактор шаблонов..... 192
- L**
- lang_<язык>.ini..... 54
 - LAY-файлы

определения компоновки.....	81
LIC-файлы	
изменение.....	415
License Borrow Tool	
возврат лицензий.....	453
заимствование лицензий.....	452
Imgrd.exe.....	420
LMTOOLS	
Вкладка Server Status.....	481
Вкладка Service/License File.....	481
Вкладка Start/Stop/Reread.....	481
Вкладка System Settings.....	481
Вкладка Utilities.....	481
мониторинг использования лицензий	
.....	437
настройка сервера лицензий вручную	
.....	417
параметры.....	481
LST-файлы	
пользовательские атрибуты.....	192

O

objects.inp.....	164,192
OPT-файлы	
standard.opt.....	118,120
Локальное лицензирование.....	400
options.bin.....	54,118,142,144
options.ini.....	54,142
options_drawings.db.....	118,120,142,144
options_model.db.....	118,120,142,144

P

plotdev.bin.....	81
profitab.inp.....	284
свойства.....	284

R

role_<роль>.ini.....	54,61,142
RPT-файлы	
текстовые шаблоны.....	168
шаблоны отчетов.....	81

S

shape cleaner.....	346
standard.opt.....	118,120
standard.tpi.....	449
SYM-файлы	
символы.....	80

T

Tekla License Borrow Tool	
загрузка.....	450
заимствование лицензий.....	452
информация о лицензиях.....	480
использование.....	450
настройка заимствования.....	450
параметры и настройки.....	480
смена языка.....	450
Tekla Model Sharing	
папки компаний.....	203
папки проектов.....	203
служба кэша.....	206
tekla online	
администраторы.....	389
организации.....	389
Tekla Open API	
расширения.....	147
Tekla Structures файлы.....	49
tekla.exe.....	420
tekla.lic	
изменение вручную.....	415
tekla.opt.....	400,436,438,441
примеры определений.....	441
teklastructures.ini.....	54
TeklaStructures_<пользователь>.log.....	84
TEZ-файлы.....	345
импорт.....	340
каталог форм.....	325
TPI-файлы	
заимствование лицензий.....	449
файлы идентификаторов продукта.....	447
TPL-файлы	
графические шаблоны.....	168
шаблоны чертежей.....	81
TTF-файлы	
шрифты.....	79

U

unfold_corner_ratios.inp.....	67
user.ini.....	53,54
изменение.....	63

X

XML в TEZ.....	345
XML-файлы	
инструктор.....	375
каталог форм.....	325
файлы сообщений.....	72
XS_FIRM	
фиксированные подпапки.....	17
XS_PROJECT	
фиксированные подпапки.....	17

I

ИТ-администраторы	
начало работы.....	9

M

Мастер переноса свойств.....	63
------------------------------	----

O

Обозреватель эскизов.....	292
Отчеты в формате PDF	
шаблоны.....	172

П

Папки Tekla Structures.....	49
Поперечное сечение профиля из пластины (10).....	274

P

Редактор шаблонов.....	168,170
------------------------	---------

а

администраторы	
tekla model sharing.....	202
tekla online.....	389
trimble connect.....	202
компания.....	35,37
конфигурирование.....	35,37,149
лицензии.....	390
лицензирование.....	24
настройка.....	35,37,248
запуск проектов.....	149
начало работы.....	9
организации.....	389
параметры реестра.....	146
повседневные задачи.....	389
подавление.....	248
подписки.....	390
пользовательские атрибуты.....	248
приложения и компоненты.....	375
проект.....	35,149
разделы реестра.....	146
расширенные параметры.....	248
роли.....	35
совместное моделирование.....	202
среда.....	35,37
установка.....	24
файлы инициализации.....	248
активация лицензий	
устранение проблем.....	459
активация	
локальные лицензии.....	430
армирование	
каталог арматуры.....	362
армирования;	
импорт.....	367
экспорт.....	367
атрибуты текстового типа	
в вычислениях.....	197
атрибуты шаблонов.....	191
атрибуты	
в спецификациях арматуры.....	179
в шаблонах.....	191
б	
болтов;	
вычисление длины.....	356

добавление в каталог.....	349
добавление комплектов болтов в каталог.....	349
изменение информации о болте.....	349
импорт.....	353
каталог болтов.....	348
каталог комплектов болтов.....	348
комплекты болтов.....	348,349
создание шпилек.....	349
удаление из каталога.....	349
экспорт.....	353
брандмауэры	
Imgrd.exe.....	420
tekla.exe.....	420
исключения.....	420
локальный сервер лицензий.....	420
открытие портов TCP/IP.....	421
британские единицы измерения	
поля значений шаблонов.....	197
шаблоны.....	197

В

вертикальность.....	297
виртуализация.....	30
виртуальное использование Tekla Structures.....	30
вкладки	
импорт настроенных вкладок.....	44
возврат	
к плоскостям размещения по умолчанию.....	304
лицензии.....	453
восстановление лицензий.....	436,446
врезки	
спецификации арматуры.....	179
временные лицензии.....	452
входные файлы.....	64
вычисление	
длина болта.....	356
вычисления.....	197

Г

глобальные настройки среды по умолчанию.....	60
горизонтальность.....	297

графические шаблоны	
врезки.....	179
создание.....	171
группирование	
профили.....	259
группы	
в каталоге арматуры.....	365
в каталоге форм.....	328

Д

дата	
форматы.....	197
деактивация лицензий	
устранение проблем.....	463
деактивация	
локальные лицензии.....	434
десятичные разряды	
настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120
деталей	
определение материала для типов профилей.....	259
удаление	
профили.....	259
диалоговое окно «Параметры»	
настройки.....	120
длина	
вычисление длины болта.....	356
добавление	
болтов в каталог.....	349
комплектов болтов в каталог.....	349
пользовательские атрибуты в редактор шаблонов.....	192
пользовательские атрибуты к сортам материалов.....	250
пользовательских атрибутов к профилям.....	259
профили.....	280
сорта материалов.....	250
шпилек в каталог.....	349
доверенное хранилище	
поврежденные лицензии.....	465
состояние.....	446
дуги	
эскизы в редакторе эскизов.....	295

е

единицы измерения	
настройки в диалоговом окне	
«Параметры».....	120
при импорте и экспорте.....	250,266

з

загрузка значений по умолчанию.....	73
заимствование лицензий	
устранение проблем.....	464
заимствование	
лицензии.....	449
локальные лицензии.....	447,450,452
файл идентификаторов продукта....	
447,449	
экспорт файла идентификатора	
продукта.....	449
запуск	
Tekla Structures с системой	
лицензирования FlexNet.....	419
настройки в диалоговом окне	
«Параметры».....	120

и

иерархия	
в шаблонах.....	192
изменение	
информация о болте.....	349
информация о комплекте болта.....	349
поперечные сечения.....	274
правила в каталоге профилей.....	259
профили.....	280
профиль с переменным поперечным	
сечением.....	319
сорта материалов.....	250
файлы лицензий.....	415
эскизные профили.....	310
изображения	
в шаблонах.....	184
профиля в каталоге профилей.....	323
форматы файлов.....	83
импорт элементов.....	340
импорт	
SketchUp.....	343

армирование.....	367
болтов;.....	353
групп в каталог форм.....	340
комплекты болтов.....	353
определения арматуры.....	367
папка модели.....	151
профили.....	266
сорта материалов.....	250
формы.....	340
эскизные профили.....	266
инструктор	
добавление справки Инструктора для	
приложений и компонентов.....	375
история нумерации.....	84
история сеанса.....	84

к

каталог арматуры.....	362
группы.....	365
звездочки.....	369
определения.....	363
организация.....	369
сортировка.....	369
теги.....	369
фильтрация.....	369
каталог болтов.....	348
каталог комплектов болтов.....	348
каталог материалов, см. сорта	
материалов.....	250
каталог профилей, см. профили.....	259
каталог форм.....	325,344
группы.....	328
звездочки.....	336
импорт форм.....	340
организация.....	336
сортировка.....	336
теги.....	336
фильтрация.....	336
каталоги	
каталог болтов.....	348,359
каталог комплектов болтов.....	348,361
каталог материалов.....	250
каталог профилей.....	259
распространение.....	248
создание.....	248
экспорт каталога материалов.....	250
ключевые слова	

в определениях прав доступа.....	441
коды	
конфигурации.....	441
комментарии	
в шаблонах.....	192
комплекты болтов.....	349
изменение.....	349
импорт.....	353
каталог болтов.....	348
свойства.....	361
удаление.....	349
экспорт.....	353
компоненты	
настройки в диалоговом окне	
«Параметры».....	120
компоновки панели свойств	
настройка.....	46
конфигурации	
коды.....	441
конфигурирование	
администраторы.....	35
копирование	
профили.....	280
сорта материалов.....	250
корпоративные организации	
начало работы.....	9

Л

ленты	
настройка.....	41
лицензии.....	403
автоматическая установка сервера	
лицензий.....	410
администраторы.....	390
активация.....	430
возврат.....	453
восстановление.....	436,446
доверительный статус.....	465
задачи администрирования.....	399
заимствование.....	449,450,452
изменение прав доступа.....	436,441
изменение прав доступа к лицензиям	
.....	441
информация о Tekla License Borrow	
Tool.....	480
исключения в брандмауэрах.....	420
локальные.....	391

необходимые ИТ-ресурсы.....	397
обслуживание.....	436
открытие портов TCP/IP.....	421
ошибки при активации.....	455
ошибки при деактивации.....	455
ошибки при заимствовании.....	455
перенос между серверами.....	445
права доступа.....	438
проблемы при активации.....	459
проблемы при деактивации.....	463
проблемы при заимствовании.....	464
проблемы при подключении к	
серверу лицензий.....	455
проблемы при установке сервера	
лицензий.....	455
состояние доверия.....	446
управление.....	390
установка серверов лицензий.....	408
устранение проблем с	
лицензированием Tekla.....	454
файл идентификаторов продукта....	449
что предоставляется корпорацией	
Trimble.....	397
лицензирование Tekla Structures	
администраторы.....	24
локальная служба лицензирования	
установка.....	410
установка вручную.....	412
локальные лицензии.....	391
автоматическая установка сервера	
лицензий.....	410
активация.....	430
деактивация.....	434
заимствование.....	447,450,452
количество пользователей.....	403
примеры систем.....	403
проблемы при подключении к	
серверу лицензий.....	455
проблемы при установке сервера	
лицензий.....	455
различные способы распространения	
.....	400
установка серверов лицензий.....	408
файл идентификаторов продукта....	447
локальные настройки среды	
env_<среда>.ini.....	61
локальные серверы лицензий	
автоматическая установка.....	410

автоматическое уведомление.....	430
брандмауэры.....	420
версия.....	410
настройка вручную.....	417
проблемы при подключении к серверу.....	455
проблемы при установке.....	455
уведомление вручную.....	430
установка.....	408
установка вручную.....	412
локальный сервер лицензий.....	391

M

маленькие организации	
начало работы.....	9
местоположения	
папки.....	52
скрытых файлов.....	14
файлы.....	52
метки ориентации	
настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120
метки севера	
настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120
модели	
импорт.....	151
проблемы при открытии.....	151
моделирование нагрузок	
настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120
мышь	
настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120

N

наборы свойств	
определение при экспорте в IFC.....	218
настроенные файлы инициализации..	383
настройка	
администраторы.....	35
вкладки.....	44
компоновка панели свойств.....	46
ленты.....	41
настройки панели свойств.....	47

панели инструментов.....	48
пользовательские атрибуты.....	155
файлы сообщений.....	72
настройки конкретного пользователя.	142
настройки конкретной модели.....	142
настройки панели свойств	
настройка.....	47
настройки роли.....	61
настройки среды	
глобальные по умолчанию	60
локальная.....	61
настройки	
в диалоговом окне «Параметры»....	120
десятичные разряды.....	120
единицы измерения.....	120
запуск.....	120
компоненты.....	120
метки ориентации.....	120
моделирование нагрузок.....	120
мышь.....	120
общие.....	120
общие настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120
объекты чертежа.....	120
проверка на конфликты.....	120
размеры.....	120
свойства в каталоге болтов.....	359
свойства в каталоге комплектов болтов.....	361
север, см. метки ориентации.....	120
начало работы	
BIM-менеджеры.....	9
ИТ-администраторы.....	9
администраторы.....	9
корпоративные организации.....	9
маленькие организации.....	9
фрилансеры.....	9
нетвердотельные формы	
импорт.....	340
номера листов чертежей	
шаблоны.....	197
нумерация	
настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120

O

облака точек	
--------------	--

совместное использование.....	210	настройка.....	48
обновление Tekla Structures		папка модели	
администраторы.....	488	расширения имен файлов.....	93
обновление		файлы.....	93
пользовательские атрибуты в модели		папки.....	49
.....	155	в папке модели.....	93
обновление		местоположения.....	52
каталог материалов.....	250	порядок поиска.....	49
каталог профилей.....	259	папки компаний.....	17
объекты чертежа		папки проектов.....	17
настройки в диалоговом окне		параллельность.....	297
«Параметры».....	120	параметрические профили.....	322
ограничения		создание.....	292
в эскизах.....	297	параметрические	
ограничение вертикальности.....	297	профили.....	284
ограничение горизонтальности.....	297	параметры развертки	
параллельности.....	297	определение.....	67
перпендикулярности.....	297	параметры реестра.....	146
схождения.....	297	параметры	
удаление.....	297	сохранение.....	118
фиксации.....	297	хранение.....	118
окружности		перед установкой локального сервера	
эскизы в редакторе эскизов.....	295	лицензий.....	408
опорные модели		переключение локальных серверов	
добавление пользовательских		лицензий.....	434
атрибутов.....	162	переменные поперечные сечения.....	319
определение		переменные среды.....	118
параметры развертки.....	67	изменение значений.....	144
поперечные сечения.....	274	переменные	
размеры полос.....	66	в эскизах.....	292
определения арматуры.....	363	перемещение	
импорт.....	367	лицензии.....	445
экспорт.....	367	перенос лицензий.....	445
организации		перенос локальных лицензий.....	434
администраторы.....	389	перпендикулярность.....	297
управление.....	389	пластины	
отображение		полосы.....	65
плоскости размещения.....	304	плоскости размещения.....	304
отчеты		возврат к установленным по	
дата.....	197	умолчанию.....	304
советы.....	197	перемещение.....	304
		подписки	
		администраторы.....	390
		управление.....	390
		полилинии	
		эскизы в редакторе эскизов.....	295
		полосы	
		в отчетах.....	65

П

пакеты tsep	
удаление.....	27
установка.....	27
панели инструментов	

на чертежах	65	добавление справки инструктора...	375
размеры.....	66	примеры	
пользовательские атрибуты		добавление пользовательских	
environment.db.....	155	атрибутов к профилям.....	259
в шаблонах.....	192	добавление размеров в эскизный	
добавление в опорных моделях.....	162	профиль.....	313
добавление в редактор шаблонов..	192	задание толщины эскиза.....	313
добавление к профилям.....	259	изменение фасок эскизного профиля	
добавление к сортам материалов...	250	313
настройка.....	155	использование эскизного профиля в	
обновление в модели.....	155	модели.....	313
пример.....	155	обновление пользовательского	
свойства objects.inp.....	164	атрибута.....	155
пользовательские вкладки.....	44	построение эскиза симметричного С-	
пользовательские профили.....	273	образного профиля.....	313
поля значений		размеры полос.....	66
британские единицы измерения....	197	создание пользовательского атрибута	
функции формата.....	197	155
поперечные сечения		файл экспорта профилей.....	266
изменение.....	274	проблемы	
определение.....	274	с лицензированием Tekla.....	454
пользовательские.....	274	проверка на конфликты	
профили с переменным поперечным		настройки в диалоговом окне	
сечением.....	319	«Параметры».....	120
создание.....	274	проверка	
порты TCP/IP		эскизные профили.....	309
открытие.....	421	проекты	
порядок поиска		перенос настроенных файлов.....	151
папки.....	49	просмотр деталей или сборок	
порядок считывания		в файлах журналов.....	84
файлы инициализации.....	54	просмотр	
порядок считывания		файлы журналов.....	84
папки.....	49	профили	
права доступа		Редактор профилей.....	319
изменение.....	436,438	группирование.....	259
конфигурации.....	441	добавление пользовательских	
лицензии.....	438	атрибутов.....	259
примеры определений.....	441	добавление правил.....	259
правила		изменение.....	280
в каталоге профилей.....	259	импорт.....	266
правила каталога профилей.....	259	каталог профилей.....	259
преобразование		копирование.....	280
профили.....	280	определение поперечных сечений	274
приложения для лицензирования		параметрические.....	284
вход в систему с правами		пользовательские.....	273
администратора.....	400	правила.....	259
запуск от имени администратора...	400	преобразование.....	280
приложения и компоненты			

с переменными поперечными сечениями.....	319
связывание с материалами.....	259
создание.....	273,280,284,292
создание изображения профиля.....	323
сохранение изменений.....	259
удаление.....	259
файл экспорта профилей.....	266
фиксированные.....	280
фиксированный режим.....	280
экспорт.....	266
эскизы.....	292

р

работа в автономном режиме в Tekla Structures.....	450
разделы реестра.....	146
размеры	
в эскизах.....	300,313
единица измерения по умолчанию.....	120
настройки.....	120
настройки в диалоговом окне «Параметры».....	120
точность по умолчанию.....	120
формат по умолчанию.....	120
распространение	
измененные настройки панели свойств.....	47
локальные лицензии.....	400
настроенные вкладки.....	44
настроенные компоновки панели свойств.....	46
настроенные ленты.....	41
настроенные панели инструментов.....	48
расширение html.rpt.....	171
расширения имен файлов.....	93
расширения	
Tekla Open API.....	147
расширенные параметры.....	54
изменение значений.....	144
хранение настроек.....	118
редактор ленты.....	41,44
редактор панели свойств.....	46,47
редактор эскизов.....	292
рисунки	
в шаблонах.....	184
роли.....	61

администраторы.....	35
ручки	
плоскостей размещения.....	304

с

сборки	
в шаблонах.....	175
каталог болтов.....	348
комплекты болтов.....	348,349
свободные атрибуты.....	179
свойства	
DWG-профиль в библиотечный (6).....	274
objects.inp.....	164
profitab.inp.....	284
Поперечное сечение профиля из пластины (10).....	274
каталог болтов.....	359
каталог комплектов болтов.....	361
серверы лицензий Tekla	
проблемы при подключении к серверу.....	455
проблемы при установке.....	455
серверы лицензий	
автоматическая установка.....	410
автоматическое уведомление.....	430
брандмауэры.....	420
версия.....	410
задачи администрирования.....	399
настройка вручную.....	417
проблемы при подключении к серверу.....	455
проблемы при установке.....	455
уведомление вручную.....	430
установка.....	408
установка вручную.....	412
сертификат полномочий	
активация локальных лицензий.....	430
сохранение.....	430
сжатие	
файлы геометрии форм.....	345
символы пользовательских материалов	
создание.....	250
системные настройки.....	142
скрытие	
плоскости размещения.....	304
скрытые файлы и папки	
местоположение.....	14

служба лицензирования	
установка.....	410
установка вручную.....	412
советы	
шаблоны и отчеты.....	197
совместное использование	
облака точек.....	210
создание	
HTML-шаблоны.....	171
настроенные файлы инициализации	
.....	383
поперечные сечения.....	274
профили.....	273,280,284,292
сочетания клавиш.....	383
форм из геометрии.....	326
шаблоны.....	170
шпильки.....	349
эскизные профили.....	295
сорта материалов	
важные кнопки.....	250
добавление.....	250
добавление пользовательских	
атрибутов.....	250
изменение.....	250
импорт.....	250
копирование.....	250
символы пользовательских	
материалов.....	250
сохранение изменений.....	250
типы материалов.....	250
удаление.....	250
экспорт.....	250
состояние доверия.....	446
сохранение значений по умолчанию....	73
сохранение и загрузка свойств.....	73
сохранение	
параметры.....	118
профили.....	259
расширенные параметры.....	118
шаблоны.....	170
эскизные профили.....	309
сочетания клавиш	
создание.....	383
спецификации арматуры	
атрибуты и значения.....	179
средами	
администраторы.....	35,37
файл базы данных.....	155

стандартные значения	
для параметрических профилей.....	322
стандартные файлы	
загрузка.....	73
сохранение.....	73
строки	
типы содержимого.....	187
схождение.....	297

Т

твердотельные формы	
импорт.....	340
текстовые шаблоны.....	175
тестирование	
эскизные профили.....	309
типы выдавливания.....	310
типы содержимого	
строки.....	187
шаблоны.....	187
типы файлов	
входные файлы.....	64
стандартные файлы.....	73
файлы данных.....	71
файлы журналов.....	84
файлы изображений.....	83
файлы инициализации.....	53
файлы каталогов.....	77
файлы определений компоновки.....	81
файлы определения форм.....	325
файлы отчетов.....	81
файлы профилей.....	77
файлы свойств.....	73
файлы символов.....	80
файлы сообщений.....	72
файлы шаблонов.....	81
файлы шрифтов.....	79
толщина	
толщина эскиза.....	310,313

У

уведомление сервера лицензий Tekla.	430
удаление	
болтов из каталога.....	349
комплекты болтов.....	349
пакеты tsep.....	27

сорта материалов.....	250
управление	
лицензии.....	390
организации.....	389
подписки.....	390
установка Tekla Structures	
Папки установки.....	14
администраторы.....	24
конфигурации.....	13
роли.....	13
средами.....	13
установка вручную	
локальный сервер лицензий.....	412
установка	
локальный сервер лицензий.....	410
пакеты tser.....	27
планирование.....	12
требования.....	12
устранение проблем	
LMTOOLS.....	466
tekla.opt.....	470
Активация лицензий на	459
активация лицензий.....	455
деактивация лицензий.....	455,463
доверительный статус.....	465
заимствование лицензий.....	455,464
запуск Tekla Structures.....	469
коды ошибок	
ошибки лицензирования Tekla..	472
лицензирование Tekla.....	454,472
модель не открывается.....	151
отчеты об ошибках.....	455
ошибки в модели или деталях.....	151
подключение к серверу лицензий..	455
права доступа.....	470
проблемы с FlexNet.....	458
установка сервера лицензий Tekla..	455

Ф

файл objects.inp.....	162
файл options	
ключевые слова для определения	
прав доступа.....	441
файл идентификаторов продукта (.tpi).	447
экспорт.....	449
файлы.....	49
в папке модели.....	93

местоположения.....	52
расширения.....	93
символ.....	80
файлы инициализации.....	53
файлы преобразования.....	214
файлы преобразования материалов....	214
файлы преобразования профилей.	214
файлы преобразования сдвоенных	
профилей.....	214
файлы данных.....	71
файлы журналов	
numberinghistory.txt.....	84
история сеанса.....	84
просмотр.....	84
просмотр деталей или сборок.....	84
список.....	84
файлы изображений.....	83
файлы инициализации.....	53
env_<среда>.ini.....	61
env_global_default.ini.....	60
role_<роль>.ini.....	61
задание расширенных параметров..	54
использование.....	54
порядок считывания.....	54
создание настроенных.....	383
типы файлов.....	54
файлы каталогов.....	77
файлы лицензий	
изменение.....	415
файлы определений компоновки.....	81
файлы определения форм	
каталог форм.....	325
файлы отчетов.....	81
файлы преобразования материалов....	214
файлы преобразования профилей.....	214
файлы преобразования сдвоенных	
профилей.....	214
файлы преобразования	
преобразование материалов.....	214
преобразование профилей.....	214
преобразование сдвоенных профилей	
.....	214
содержимое.....	214
создание.....	214
файлы профилей.....	77
файлы свойств.....	73
файлы символов.....	80

файлы сообщений	
настройка.....	72
файлы шаблонов.....	81
файлы шрифтов.....	79
файлы, связанные с	
пользовательскими настройками.....	14
программное обеспечение.....	14
средами.....	14
фаски	
в эскизах.....	310,313
фиксация.....	297
фиксированные профили.....	280
форматы	
дата в шаблонах.....	197
формулы	
функции формата.....	197
формы	
группирование.....	328
из геометрии.....	326
изменение свойств.....	328
импорт.....	340
каталог форм.....	325
очистка.....	346
сжатие файлов геометрии.....	345
создание.....	326
удаление.....	328
экспорт.....	344
функции формата	
шаблоны.....	197

X

хранение	
параметры.....	118
расширенные параметры.....	118

Ш

шаблоны	
атрибуты.....	191
британские единицы измерения....	197
в формате HTML.....	171
выравнивание объектов.....	175
графические шаблоны.....	171,179,184
графический.....	168
дата.....	197
добавление изображений.....	184

колонтитулы.....	171,175
номера листов чертежей.....	197
перемещение объектов.....	175
по многоуровневым сборкам.....	175
пользовательские атрибуты.....	192
порядок сортировки.....	175
свободные атрибуты.....	179
советы.....	197
создание.....	170,171
сохранение.....	170
спецификации арматуры.....	179
спецификаций арматуры.....	179
строки.....	187
текстовые шаблоны.....	175
текстовый.....	168
типы содержимого.....	187
форматы даты.....	197
функции формата.....	197
шпильки.....	349
шрифты.....	79

Э

экспорт	
армирования;.....	367
болтов;.....	353
групп из каталога форм.....	344
комплекты болтов.....	353
определения арматуры.....	367
профили.....	266
сорта материалов.....	250
формы.....	344
эскизные профили.....	266
элементы комплекта болта	
каталог болтов.....	348
эскизные профили.....	292
добавление ограничений.....	297
добавление размеров.....	300
дуги.....	295
задание толщины.....	310
изменение.....	310
импорт.....	266
использование в модели.....	313
окружности.....	295
плоскости размещения.....	304
полилинии.....	295
построение контура.....	295
пример: добавление размеров.....	313

пример: задание толщины эскиза...	313
пример: изменение фасок.....	313
пример: использование эскизного профиля в модели.....	313
пример: создание симметричного С- образного профиля.....	313
проверка.....	309
редактор эскизов.....	292
сохранение.....	309
типы выдавливания.....	310
удаление ограничений.....	297
удаление размеров.....	300
уточнение формы.....	297
фаски.....	310
экспорт.....	266
эскизы, см. эскизные профили.....	292

